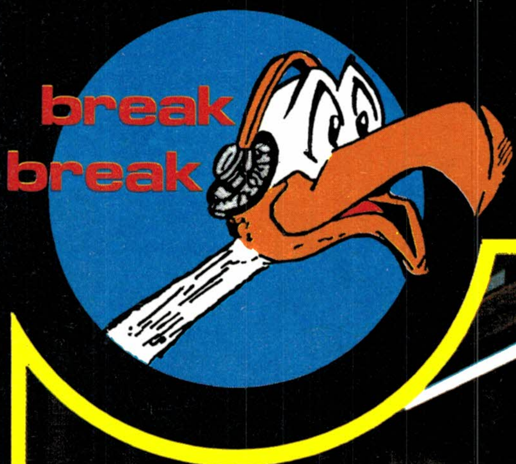
BREAK BREAK

2
1980
f 4,25
Bfr. 68



MAANDBLAD VOOR RADIO-COMMUNICATIE, KORTE GOLF-ONTVANGST EN ZENDAMATEURS

27 MHz
vrij !!

TEST
philips basis/mobielset

een dag met een
TRUCKER

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE COMMUNICATIE FEDERATIE

Shakespeare®

Glasfiber kommunikatie-antennes, die op uren van de waarheid hun kwaliteiten tonen.



TON AHLERS ELEKTRONIKA

Aalsmeerderdijk 349
1436 BH Aalsmeerderbrug-Holland
telefoon 02977-22553 telex 15181 tonel nl.

Snelle levering en door geheel Europa!

Foto Barry Pickthall

BREAK BREAK

Maandblad voor communicatie-amateurs, kortegolf luisteraars en zendamateurs, tevens het officiële orgaan van de Nederlandse Communicatie Federatie.

Producent en uitgever: Organisatie- en Produktiebureau "BREAK-BREAK", Postbus 76, 2170 AB Sassenheim.
Heruitgever: Nederlandse Communicatie Federatie, Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.

Abonnementenadministratie, informatie over advertenties en wederverkoop: Productiebureau: Break-Break - manager: D.G. Ninaber - secretariaat: Ellen
Tel. 02522 - 15639 na 18.00 uur uitsluitend bellen: 02522 - 10730.
Afhaal- en bezorgadres: Beukenrode 261, 2215 JH Voorhout.

Redactie: Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop. tel. 01725-3580
Hoofdredactie: Willem Bos.
Eindredactie: Jaap Zwart.

Organisatie: Dick G. Ninaber.
Medewerkers: Lenie Zwart, Bob Grevenstuk, Anneke v/d Voorn, Ivonne Sengers, Nellie Bader.
Administratie: Ellen, Rita, Clazien, Jannie, Jaap Sr.

Fotografie: Willy Sibbald, Jaap Zwart, Studio Looy Aalsmeer.

Normaal abonnement: Jaarabonnement Nederland - H.fl. 42,50.
Bij een abonnement dat in de loop van het jaar wordt aangegaan, worden de reeds verschenen nummers in dat jaar nagezonden.
Abonnementen worden aan het eind van ieder kalenderjaar automatisch verlengd, tenzij uiterlijk 30 november schriftelijk bericht van opzegging is ontvangen. Betaling abonnementsgeld uitsluitend d.m.v. de toegezonden acceptgirokaart.
Adreswijzigingen 3 weken van te voren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres en het abonneenummer dat is vermeld op de adreswikkel van dit blad. Bij correspondentie met Break-Break altijd het abonneenummer en postcode vermelden.
Gekoppeld abonnement: Toezending van Break-Break is inbegrepen in het lidmaatschap van de Nederlandse Communicatie Federatie.
Lidmaatschapsgeld: - H.fl. 48,— per jaar. (1980) Inlichtingen NCF Lidmaatschap: Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.
België: Jaarabonnement B.frs. 680,—
NCF Lidmaatschap B.frs. 768,—
storten op Gen. Bankmaatschappij Brussel. Rek. 210-0731180-46 t.n.v. Ned. Comm. Federatie postgiro v/d bank: CCP 261 Brussel.
Overige landen: op aanvraag.

Losse nummers: Break-Break is ook verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, stationkiosken en handelaren in communicatie- en electronica-apparatuur.
Verkoopprijs: losse nummers H.fl. 4,25 (incl. 4% BTW).

Verschijning: Een jaargang is 12 tijdschriften, waarbij het juli- en augustusnummer is gecombineerd tot één dubbeldikke uitgave.

Lid NOTU: (Ned. Org. van Tijdschrift. Uitgevers.

Druk: NDB Leiden.
Distributie Nederland
BETAPRESS B.V.
Burg. Krollaan 14, Gilze.
tel. 01615-2851.
Distributie België
Persagentschap Vervoer en Distributie N.V.
Klein Eilandstr. 1. 1070 Brussel.
tel. 02-5240130.

INTRO

Eindelijk is het dan zo ver: Als u dit blad leest is de Machtigings regeling algemene Radio Communicatie (MARC) in werking getreden. Velen van u hebben reikhalzend naar die datum uitgekeken, want ze hebben er jaren op gewacht. Nu het dan eindelijk zo ver is, dient u zich wel te realiseren dat de 27 MHz band zoals u die tot nu toe kende, sterk zal veranderen. De toeloop van duizenden nieuwe stations zal zeker in het begin problemen geven. Vergeet niet, dat al die duizenden nog niets van hobbyzenden in de praktijk weten. In uw ogen zullen ze zeker in het begin zondigen tegen de spelregeltjes, die in de loop der jaren ontstaan zijn op de 27 MHz band. Logisch, want toen ú op de band kwam, wist u er toen ook alles van? Help die nieuwelingen op weg, maken ze een fout, vertel dan vriendelijk hoe het wel moet.
Maak vooral geen ruzie, want dan is het spoedig afgelopen met het plezierig babbelen op de 27 MHz band.
Gaat u als nieuweling de eerste schreden zetten op het pad van het hobbyzenden, begin dan eerst met luisteren.
Besef, dat in de loop der jaren bepaalde gedragsregels zijn ontstaan bij het hobbyzenden, die hard noodzakelijk zijn, om een voor ieder plezierige communicatie mogelijk te maken. Houdt u aan die spelregeltjes, want vergelijk 27 MHz communicatie maar eens met een voetbalwedstrijd. Loopt iedere voetballer, zonder rekening te houden met anderen maar een beetje voor zich uit te trappen dan is er geen lol aan. Houden ze zich aan de spelregels en werken ze samen, dan pas wordt het een leuke wedstrijd. Wat voor voetballen geldt, is eveneens van toepassing op het 27 MHz communicatie gebeuren. Dat geldt niet alleen voor de spelregeltjes, maar ook voor dat samenwerken. Wordt niet direct boos, als u eens op uw vingers getikt wordt door iemand die meer ervaring heeft dan u, want hij bedoeld het goed. Om u zich zo snel mogelijk thuis te laten voelen op de 27 MHz band, staan in dit nummer van Break-Break een aantal artikelen die u op weg zullen helpen, want dat is de taak van de Nederlandse Communicatie Federatie; voorlichting en ondersteuning voor iedereen die van de 27 MHz radio communicatie een plezierige hobby wil maken!

N.C.F. voorzitter

Willem Bos

IN DIT NUMMER:

NU OP DE (MARC) MARKT:

handic Marc CeeBee, apparatuur voor rechtstreekse radio-kommunikatie van mens tot mens. Apparatuur van handic, een onbetwiste CeeBee specialist!

Elke Nederlander van 14 jaar en ouder mag tegenwoordig gebruik maken van de mogelijkheid om radiogesprekken te voeren via 22 kanalen in de 27 Mhz-band.
Dat betekent: gemak en avontuur onder handbereik!
Met handic Marc CeeBee kunt u gesprekken voeren met familieleden, vrienden en kennissen en medewerkers die onderweg zijn. U praat met iedereen (ook op waterwegen) die over Marc CeeBee apparatuur beschikt en binnen zendbereik is. Avontuur en gemak onder handbereik: met CeeBee apparatuur van handic, internationaal erkent als een onbetwiste CeeBee specialist!

Stuur nù de ingevulde bon in en u ontvangt per omgaande meer informatie over handic Marc CeeBee.

Ik wil graag meer informatie ontvangen over handic Marc CeeBee apparatuur.

naam: ....

straat: ....

postkode: .... plaats: ....

Stuur deze bon naar:
handic Benelux B.V.,
Westerweg 198^E
1852 AP Heiloo. Postbus 213
1851 KK Heiloo.
Telex: 57065
Telefoon: 072-337644.

handic®

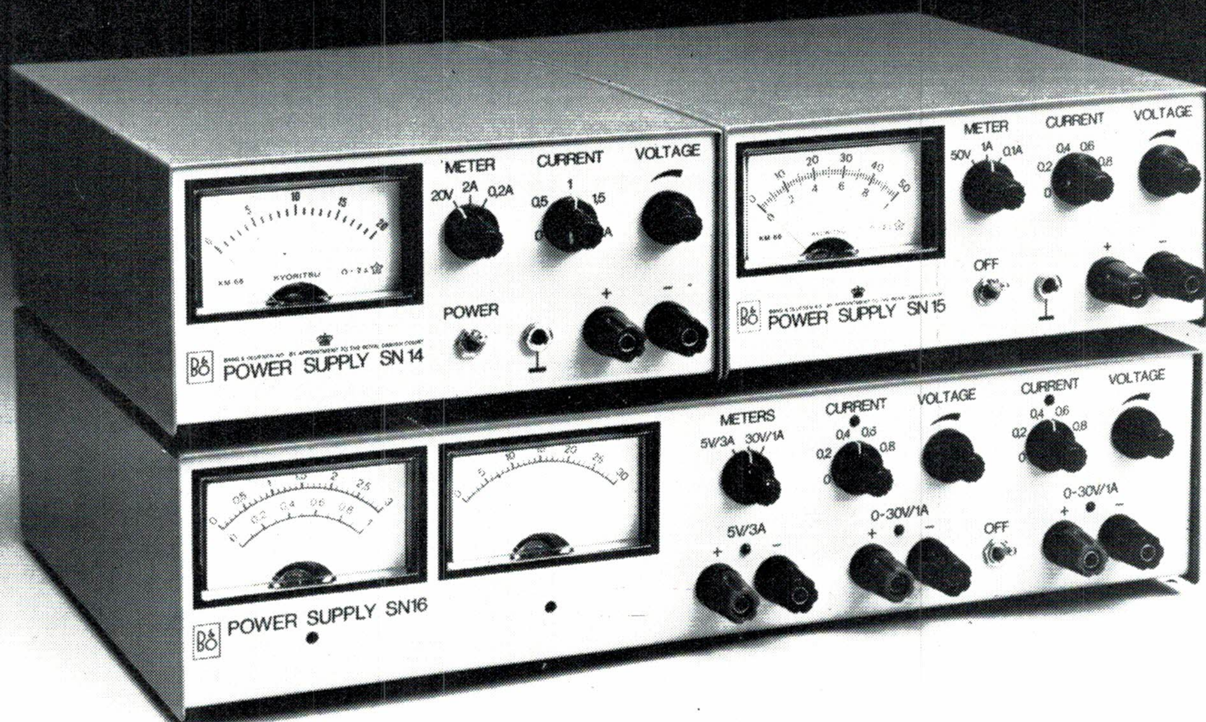


Doe mee met handic Marc CeeBee!

Bang & Olufsen staat voor perfektie, verfijning en betrouwbaarheid.

Dat komt bij deze laboratoriumvoedingen vooral tot uiting in de volgende eigenschappen:

- Zeer goede stabiliteit en regelnauwkeurigheid
- Aktieve beveiliging tegen kortsluiting, serie- en parallelschakeling
- Bijzonder laag ruisniveau
- De beste prijs/prestatieverhouding



Waarom uw volgende voeding een Bang&Olufsen kan worden

Sn14
Uitgangsspanning 0-20 V (40V) bij 0-2A
Zowel spanning als stroom kunnen met grote nauwkeurigheid worden ingesteld.
Nauwkeurigheid: 0,02% bij 0-20 V
0,03% bij 0-2A
Franko huis f 315,- exklusief B.T.W.

Sn15
Uitgangsspanning 0-50V (80V) bij 0-1A
Zoals ook bij de Sn14 kunnen de uitgangsspanning (remote) extern geregeld en spanning en stroom nauwkeurig ingesteld worden.
Franko huis f 345,- exklusief B.T.W.

Triple power supply Sn16
Bij elk van de drie galvanisch gescheiden eenheden wordt automatisch aangegeven wanneer de stroombegrenzing in werking treedt en welke uitgang gebruikt wordt. De twee 0-30V en 0-1A uitgangen met de vaste 5V, 3A uitgang maken het een universeel instrument, geschikt voor vele toepassingen.
Totaal 65 V.A. continue ter beschikking met een laag ruisniveau, uitmuntende stabiliteit en kompaktheid.
Dus zeer geschikt om op een kleine plaats van grote betekenis te zijn.
Franko huis f 760,- exklusief B.T.W.

Bon

Ik ben geïnteresseerd en vraag documentatie aan.

Naam: ____________________

Adres: ____________________

Woonplaats: ____________________

tel. 0 ____________________

BR

(in open envelop ongefrankeerd opsturen naar B&O, antwoordnr. 124, 1200 WK 's-Graveland)

Nadere inlichtingen: 035-61824

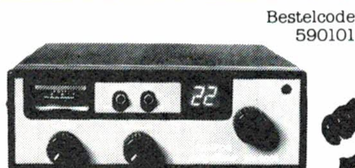


Bang&Olufsen
Measuring instruments division

Senfor *skyline*® zend- en ontvangapparatuur CB 27 MC MARC

ptt marc

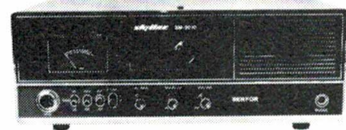
Bestelcode 590101



Bestelcode 591002



Bestelcode 591020



Skyline SM-2008

Technische specificaties:

Algemeen:	
Stroomvoorziening:	13,2 V gelijkstroom.
Frequentiestabiliteit:	ong. 1,5 KHz.
Temperatuurgebied:	−10°C tot +55°C.
Frequentie-opwekking:	PLL-synthesizer.
Werksysteem:	F3.
Ontvanger:	
Gevoeligheid bij 20 dB S/N:	0,5 mV.
Squelch-drempel:	0,2 mV.
Max. squelch-drempel:	3 mV.
Kanaalseparatie:	60 dB.
Spiegelonderdrukking:	55 dB.
Onderdrukking naastliggend kanaal:	45 dB.
Audiovermogen bij 10% THO 8 Ohm:	2 W
Zender:	
RF bij 13,2 V DC:	500 mW
Uitgestraalde stoorfrequenties:	81 dB.
Frequentiezwaai bij 1250 Hz 20 mV audio:	ong. 1,5 KHz.

Skyline SM-2009

Technische specificaties

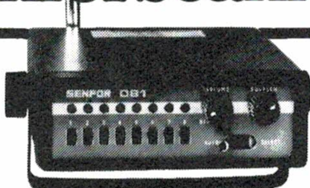
Algemeen:	
Stroomvoorziening:	13,2 V gelijkstroom.
Frequentiestabiliteit:	ong. 1,5 KHz.
Temperatuurgebied:	−10°C tot +55°C.
Frequentie-opwekking:	PLL-synthesizer.
Werksysteem:	F3.
Ontvanger:	
Gevoeligheid bij 20 dB S/N:	0,5 mV.
Squelch-drempel:	0,2 mV.
Max. squelch-drempel:	3 mV.
Kanaalseparatie:	60 dB.
Spiegelonderdrukking:	55 dB.
Onderdrukking naastliggend kanaal:	45 dB.
Audiovermogen bij 10% THO 8 Ohm:	2 W
Zender:	
RF vermogen bij 13,2 V DC:	500 mW.
Uitgestraalde stoorfrequenties:	81 dB.
Frequentiezwaai bij 1250 Hz 20 mV audio:	ong. 1,5 KHz.

Skyline SM-2010

Technische specificaties:

Algemeen:	
Stroomvoorziening:	220 Volt.
Frequentiestabiliteit:	ong. 1,5 KHz.
Temperatuurgebied:	−10°C tot +55°C.
Frequentie-opwekking:	PLL-synthesizer.
Werksysteem:	F3.
Ontvanger:	
Gevoeligheid bij 20 dB S/N:	0,5 mV.
Squelch-drempel:	0,2 mV.
Max. squelch-drempel:	3 mV.
Kanaalseparatie:	60 dB.
Spiegelonderdrukking:	55 dB.
Onderdrukking naastliggend kanaal:	45 dB.
Audiovermogen bij 10% THO 8 Ohm:	2 W.
Zender:	
RF vermogen bij 13,2 V AC:	500 mW.
Uitgestraalde stoorfrequenties:	81 dB.
Frequentiezwaai bij 1250 Hz 20 mV audio:	ong. 1,5 KHz.

Senforscanners



Bestelcode 593001

Senforscanner 081

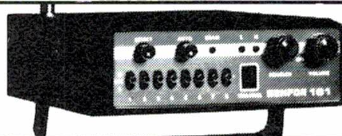
Deze scanner heeft 8 kanalen welke instelbaar zijn in lage of middenband d.m.v. wipschakelaars in de scanner.
Scanner zoekt automatisch de band af, doch is indien gewenst, in te stellen op een vaste frequentie.
Scanner werkt d.m.v. kristallen.
Voeding 13,8 V DC is daarom zeer geschikt voor mobiel gebruik.
Wordt geleverd met aansluitsnoer, antenne en ophangbeugel.

Technische gegevens

Algemeen:	
Semiconductors:	4 IC's, 19 transistors, 8 LED en 32 diodes.
Antenne impedantie:	50 Ohm.
Luidspreker:	Ingebouwd, dynamisch, 8 Ohm.
Audio output:	0,35 W voor ingeb. luidspreker.
Voeding:	12-15 Volt, 1 Amp. gelijkstroom.
Afmetingen:	118 x 45 x 165 mm.
Accessoires:	Ophangbeugel met 2 bev. schroeven, aansluitkabel en antenne.
Ontvangstsysteem:	Kristal gestuurd, 2 banden, 8 kanalen.
Frequenties:	VHF laag 83 ± 3 MHz. VHF hoog 157 ± 4 MHz. IF.
Tussenfrequenties	1. 10,7 MHz. 2. 455 KHz. IF.
Filters:	Kristaltype voor 10,7 MHz. IF. Keramisch filter voor 455 KHz. IF.
Gevoeligheid:	VHF laag 1 uV bij 83 MHz. VHF hoog 1 uV bij 157 MHz.
Selectiviteit:	− 6 dB ± 13,5 KHz.,− 50 dB ± 20 KHz.
Signaal/ruisverhouding:	50 dB (100 uV, 5 KHz, div. bij 1 KHz).
Squelch gevoeligheid:	minder dan 1,0 uV drempel.
Kristal type:	HC 25/u.
Scankanalen:	8 kanalen met indicatie-lampjes (LED's).
Scansnelheid:	16 kanalen per sec.
Delay (wachttijd):	2 seconden.

Senforscanner 161

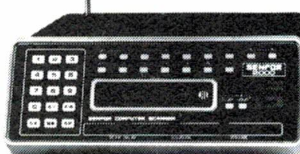
Uitgebreider dan de 081. Kanalen zijn afleesbaar d.m.v. duidelijke LED display. D.m.v. schakelaars aan de voorzijde zijn de 8+8 kanalen in te stellen op de lage en/of de middenband (dus totaal 16 kanalen).



Bestelcode 593002

Senfor Computer Scanner type 2000

Dank zij de NASA ruimtevluchten is het nu mogelijk het einde van de scannertechniek op de markt te brengen. Geen kristallen, geen kaartjes maar de "chip" bepaalt hier wat u wilt ontvangen.
D.m.v. een toetsenbord ponst u een frequentie in en slaat dit op in het geheugen. 16 verschillende frequenties zijn in het geheugen op te slaan. Een druk op de scan A knop en alle 16 kanalen worden afgezocht, mogelijk is ook om bepaalde kanalen de voorkeur te geven d.m.v. Scan B toets.
Bijzonder is bovendien aan deze scanner dat het kanaalraster slechts 5 KHz is wat vooral belangrijk is in de hoge banden.
Een instelbaar delay, ingebouwde klok "seek" toets zijn nog extra's welke deze scanner tot een topmodel maken.
Compleet met aansluitsnoer, 12 V adaptor en antenne en natuurlijk de onmisbare Nederlandse gebruiksaanwijzing.



Bestelcode 593004

Technische gegevens

Geheugen-plaatsen: 16 Kanalen.

Frequentie-banden:

	ontvangst-frequenties	digitale uitlezing
VHF laag I	65.000- 69.800 MHz	30.000- 34.800
VHF laag II	70.200- 88.995 MHz	35.200- 53.995
VHF hoog	140.000-179.995 MHz	140.000-179.995
UHF	410.000-513.995 MHz	410.000-513.995

Scan (aftast) snelheid:	Snel: 8 kanalen per seconde. Langzaam: 4 kanalen per seconde.
Zoeksnelheid:	Snel: 10 kanalen per seconde. Langzaam: 5 kanalen per seconde.
Delay (vertraging) instelling:	Traploos van 0 tot 4 seconden.
Uitgangsvermogen:	3 Watt.
Impedantie extra L S:	4-8 Ohm.
Antenne-impedantie:	50-75 Ohm.
Externe voeding (wordt meegeleverd):	220-250 V wisselstroom, 12-16 V gelijkstroom (d.m.v. aansluitplug kan de scanner worden aangesloten aan de auto-accu).
Afwijking klok:	± 20 seconden per maand.
Ontvangstgevoeligheid:	0,5 uV.

Senfor Optiscan

Bij de Senfor Optiscan zijn geen kristallen meer nodig.
De frequenties worden ingesteld d.m.v. kodekaarten.
Op elk van deze kaarten zijn 10 kanalen in te stellen.
Op deze kaartjes zijn 10 rijen van elk 15 zeer kleine stickers geplaatst, deze worden (gedeeltelijk) verwijderd en zo ontstaat op elke rij van 15 een bepaalde kode.
Op een kaartje is het bovendien mogelijk om lage, midden en hoge band door elkaar te programmeren.
Bijgeleverd wordt uiteraard een codeboek waarin plm. 16.000 verschillende frequenties staan vermeld.
Dit apparaat werkt op 13,8 V DC en 220 V AC, de snoeren alsmede 2 antennes en ophangbeugel worden bijgeleverd.
Trafo 13,8 V spec. voor deze scanner kan los worden bijgeleverd. Ook is voor de Optiscan 10 mtr. verleng-antennekabel leverbaar.

SBE



Bestelcode 599790

Technische gegevens:

Frequentiebereik:	Lage band VHF . . . 30-50 MHz. Middenband VHF . . . 68-88 MHz. UHF . . . 150-170 MHz. Hoge band UHF . . . 450-470 MHz.
Max. kanaalscheiding:	LF, VHF, UHF . . . 20 MHz.
Gevoeligheid:	0,5 microvolt bij 12 dB SIN AD.
Squelch-gevoeligheid:	0,3 microvolt.
Kanaal-selectiviteit:	− 5 dB bij 25 KHz.
Modulatie ontvangst:	± 7 KHz.
Uitgangsvermogen:	3 Watt, 5 Ohm met minder dan 10% vervorming.
Voeding:	220 Volt 128-14 Volt.

GDX antenne.
Verlengkabel is los leverbaar.



Vraag dokumentatie

SENFOR B.V.
De Lasso 2
2371 GV Roelofarendsveen

Voortaan TOKKELEN

in TELEVIZIER/AVRObode





Met ingang van editie nummer 8, dat is de week van 23 februari, een eigen pagina boordevol actualiteiten, feiten en wetenswaardigheden over de zogeheten Burgerband. In "Tokkelen" (= CB-terminologie voor met elkaar praten in de ether) vinden beginners én "oude rotten" artikelen van hun gading. Technische verhandelingen, handzame tips en voorlichting over apparatuur. "Tokkelen" vóór maandag 3 maart (want dan mag het officieel) al bij u in de bus. Om alvast in te spelen.

Juist "even Tokkelen" in een radio- en televisieblad als TELEVIZIER/AVRO bode, omdat we een familieblad zijn waarin de kersverse Citizen Band-familie bijvoorbeeld ook de meest uitgebreide informatie over binnen- en buitenlandse radio- en televisieprogramma's kan vinden.

**Stem daarom nu al af op ons. Oproepkanaal:
AVRO-TeleVizier antwoordnummer 5000 te Hilversum
voor een proefnummer. Cheerio. Bye-Bye!**

Jonelco

VOORDEELWINKEL IN ELEKTRONIKA

Behalve de Beam en de GPA 27 5-8 zijn alle antennes voor **marc** toegestaan.

CB APPARATUUR

FT 27 koppelfilter
CB radio (instelbaar 1:1) 49.-

Voorversterkte handmike 49.-

Voeding SIRTEL
2,5-4 amp., 13,8 volt (Duits fabrikaat) 69.-

Voeding SIRTEL
5-7 amp., 13,8 volt 139.-

50 ohm coaxkabel
dun per meter 1.-
dik per meter 2.50

SWR meter
marc geschikt 39.-

Booster SIRTEL
nabrander, 0,5-5 watt in AM-FM 25 watt uit 98.-

AANBIEDING

Voeding CB master
max. 5 amp., 13,8 volt 69.-

Pluggen
PL 259 - 6 mm 3.-
PL 259 - 9 mm 3.-
PL 258-koppeling 3.50

Wij leveren vanaf 3 maart 1980 Senfor marc apparatuur, u kunt reeds intekenen vanaf 319.- ptt marc



Matcher
antenne altijd 1:1 36.-

Hi-Gain 2795
AM) SSB) FM) 120 kan. 598.-

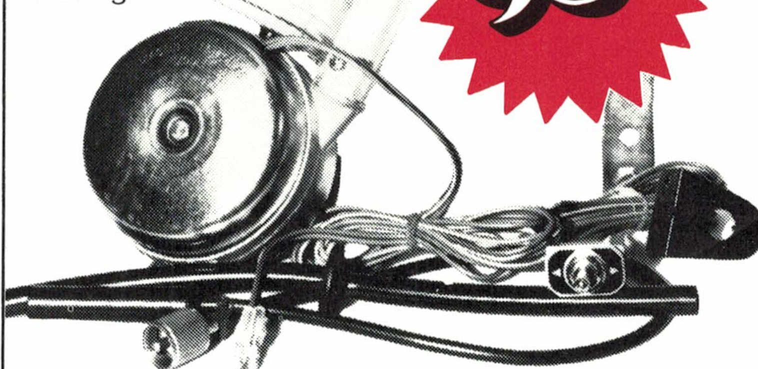
Colt 190
AM) 40 kan. 5 watt 159.-

STUNTAANBIEDING

HI-GAIN CB MOTOR-ANTENNE

voor CB en AM-FM autoradio, inclusief schakelaar en bedrading

98.-



Booster STOLLE
nabrander, 0,5-5 watt in AM-FM 50 watt uit 198.-

ANTENNES

MOBIEL

K 27 HMP
CB universeel antenne 49.-

DV 27 HMP
origineel, met kabel 29.-

DX 27 HMP 45.-

AANBIEDING

3 elements mini Beam SIRTEL plus STOLLE 9050 automatic rotor
inclusief bedieningskast. Uitstekende DX combinatie met allure, komplete set 349.-

Beam afzonderlijk 219.-
Rotor afzonderlijk 149.-

T 27 HMP 39.-

WINTERHULP
Frostick sleutelontdooier op nicad accu's dus oplaadbaar
27.50



CT 27
taiwan magneetantenne 35.-

Shakespeare "Double Trucker"
inclusief klemmen 98.-

BALKON

VK 27 HMP
½ golf balkonantenne 139.-

DP 27 X HMP 5-8 golf balkonantenne 89.-

BASIS

GPA 27½ HMP 69.-
Mini GP CALETTI 89.-
GPA 27 5-8 HMP 89.-
3.5 db. echte versterking 149.-

Shakespeare
de beste en weersongevoelige basisantenne, **marc** geschikt, geen radialen, glasfiber en 10 jaar garantie 169.-

DIVERSEN

Gold Star "audio rack"
tuner-versterker-dolby deck-platenspeler-boxen en behuizing (2x50 Watt) 1249.-

Draadloze stopkontakt mikrofoon-babyfoon,
± 100Mhz. 39.-



Idem in printuitvoering 49.-

Bijpassende stereo-coder 49.-

SCANNERS

PUMA-CUNA-ALPHA
3 banden scanners
16 kanalen, 220 volt (12 volt) 498.-

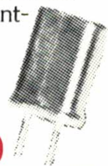
GPA 4
antenne (3 radialen) 49.-

Discane
antenne 79.-

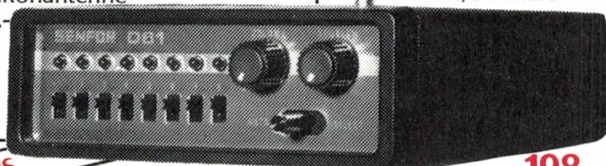
Discane
antenne (8 radialen) 129.-

Bij aankoop van scanner plus antenne 5 xtallen **GRATIS**

Alle 27MC xtallen t-m kanaal 40 in zend en ontvang op voorraad leverbaar per paar
7.50



SENFOR 081 scanner
lage en middenband, 12 volt, 8 kanalen





198.-

Postorders alleen d.m.v. toezending betaalcheque, eurocheque of betaalkaart vermeerderd met f 15.- verzendkosten.
Verzending binnen 24 uur.
Bankgiro of Postgiro mag ook, levering binnen 24 uur na bijschrijving.
Denkt u om de f 15.- verzendkosten.

U kunt ons vinden in:
AMSTERDAM
Adm. de Ruyterweg 49, 1057 JW, tel. 020-164509.
Commeniusstraat 281, 1065 BR, tel. 020-156784. (opening begin 1980)

ZENDEN
MET DE
27 MHz



VAN AMROH
MET PTT KEUR

TECHNISCHE GEGEVENS

Leverbaar 2 mobiele sets voor 12 V accuvoeding èn een basisstation voor gebruik in huis (voeding 220 V lichtnet èn 12 V accu). Alle modellen kunnen op 22 kanalen zenden en ontvangen. Nabij de kanaalkeuze-knop wordt het gekozen kanaal met grote oplichtende cijfers aangegeven. Alle modellen zijn voorzien van een meter waarop de signaalsterkte (bij ontvangst) of de zendenergie (bij zenden) aangegeven wordt. De regelbare "squelch" maakt een ruisvrije ontvangst mogelijk. De DX-LOC schakelaars of de instelbare hoogfrequentversterking zorgen voor een zo gunstig mogelijke veraf- en dichtbij-ontvangst. De geavanceerde Phase-Lock-Loop-Frequentie-Synthesizing zorgt op alle kanalen voor een uiterst nauwkeurige controle van de frequenties. Vandaar o.a. de verkregen goedkeuringen van de PTT. Een folder sturen wij U graag toe. AMROH B.V. - MUIDEN - Tel. 02942-1951* Telex 15171.

AMROH

Vragen rond de MARC DEEL 2

Zodra bekend werd dat de 27 MHz band in Nederland vrijgegeven zou worden, vroegen velen zich natuurlijk af: hoe gaat die vrijgave in z'n werk, wat mag wel en wat mag niet, wat biedt de MARC voor mogelijkheden etc.
Hoewel de PTT een speciale MARC folder heeft uitgegeven, bleven er nog vele vragen over, en er kwamen dan ook honderden brieven met vragen over de MARC binnen bij de N.C.F.
Veel vragen gingen over hetzelfde onderwerp. De meest voorkomende zullen we hier behandelen, omdat ze voor iedere communicatie amateur interessant zijn.
Niet op iedere vraag konden we een antwoord geven en daarom gingen we naar de Radio Controle Dienst (RCD) en stelden deze vragen aan het Hoofd van de RCD, Ir. G.A. Koutstaal.
Hieronder, in willekeurige volgorde, een selectie van de meest voorkomende vragen.

Als ik een machtiging heb en ik word gepakt met een illegale set, wat gebeurt er dan?
Officiëel geldt het volgende:
Het bezit en gebruik van niet toegestane 27 MHz apparatuur blijft, net zoals voor 3 maart 1980, verboden.
Voor de wet blijft dit ook als misdrijf gelden; dus u krijgt een strafblad!
Onlangs heeft het Ministerie van Justitie richtlijnen voor de straffen op illegaal zenden uitgegeven. Als u voor de eerste maal gepakt wordt, zal de Officier van Justitie aan de rechter vragen om inbeslagname en een boete tussen de f 150,— en f 300,—. Wanneer u voor de tweede maal de sigaar bent, dan zal eveneens gevraagd worden om inbeslagname, maar ook om een geldboete tussen de f 250,— en f 500,— én een voorwaardelijke gevangenisstraf van twee weken!
Over de derde maal zullen we maar niet praten. . .
Er wordt op dit moment gewerkt aan een wet die het zenden met MARC apparatuur, zonder de bijbehorende machtiging tot een overtreding maakt, zodat u er dan alleen met een geldboete afkomt.
De wet is echter nog niet klaar, en we dachten dat u dat voor die f 35,— per jaar niet hoeft te riskeren!

Welke antenness mogen gebruikt worden; hoe zit het met de versterking van 5/8 antennes en mag je wel een richtantenne als ontvangst antenne gebruiken?
Ir. G.A. Koutstaal:
In de CEPT recommandatie is aanbevolen alleen rondstralende antennes toe te staan. De PTT heeft deze aanbeveling opgevolgd, met name om de kans op storing van radio's, T.V.'s, Hifi apparatuur en andere electronische apparaten zo klein mogelijk te maken. Alle typen rondstralende antennes zijn toegestaan, dus ook 1/2 golf GPA's, 5/8 golflengte antennes, etc.
Sommige van die antennes zoals de 5/8 golflengte antennes geven enige winst ten opzichte van een 1/4 golflengte antenne, omdat ze in een horizontaal vlak bundelen, maar de technische eisen van de MARC bieden voldoende ruimte om deze winst op te vangen. Een richtantenne mag wel gebruikt worden voor ontvangst, maar er moet dan wél een échte ontvanger op aangesloten zijn. Bij controle moet dan naast de MARC zend/ontvanger, een tweede apparaat, alleen geschikt voor ontvangst, aanwezig zijn.
De mogelijkheid van een omschakelaar, d.w.z. voor zenden een toegestaan type antenne, en voor ontvangen een richtantenne, bestaat niet.
Het is namelijk verboden om op de MARC apparatuur meer dan 1 antenne aansluiting te hebben.

Zijn voorversterkte microfoons toegestaan?
Deze vraag legden wij voor aan Ir. C.T.W. Diepenbeek van de R.C.D. en het antwoord was:
Ja, voorversterkte microfoons en zogenaamde compressor microfoons zijn toegestaan. MARC apparatuur heeft n.l. een modulatie begrenzing, waardoor u met een voorversterkte microfoon geen overmodulatie of extra storing kunt veroorzaken. Overigens is de afstand die u kunt overbruggen met een voorversterkte- of compressor microfoon niet gróter dan met een normale microfoon. In sommige gevallen kunt u wél wat beter verstaanbaar worden met zo'n speciale microfoon.

Toonoproep of selectiefcall, wat is dat precies en mag dat?
Toonoproep of selectiefcall berust op het uitzenden van een speciale tooncombinatie. De ontvanger van het tegenstation moet dan beschikken over een speciale toondecoder, die de luidspreker pas inschakelt, nádat de speciale toon ontvangen is. Met dit systeem is het mogelijk om één bepaald station op te roepen. Ir. C.T.W. Diepenbeek:
Toonoproep is toegestaan, mits dit in de MARC apparatuur, door de fabrikant, is ingebouwd.
Het later zelf aanbrengen van speciale modules of zelfgebouwde schakelingen mag niet, omdat ingrepen in de MARC apparatuur niet zijn toegestaan.

Ik heb een officiële machtiging voor het gebruik van een 27 MHz protofoon voor mijn bedrijf. Ik verwacht echter dat bij de vrijgave van de 27 MHz band de set voor mijn beroep niet meer bruikbaar zal zijn door het grote aantal stations. Hoe moet dat nu?
Ir. G.A. Koutstaal:
Er zijn ongeveer 4000 machtigingen uitgegeven voor 27 MHz portofoons voor beroepsmatig gebruik.
Voor deze portofoons worden nieuwe frequenties in de 27 MHz band aangewezen, die bóven de MARC kanalen liggen.
De kosten blijven op deze manier beperkt tot de uitwisseling van kristallen.
Als compensatie voor deze kosten en het ongerief, heeft de PTT besloten voor deze machtiging-houders 2 jaar

lang een 'nultarief' in te voeren voor de kosten van de machtiging.
Ze hoeven dus 2 jaar lang niet te betalen. Iedere machtiginghouder zal overigens bericht krijgen van deze regeling.

Ik gebruik een 27 MHz modelbesturingsset. Ik heb nu al een hoop last van storing, maar hoe zal dat straks gaan?

Ir. G.A. Koutstaal:
De MARC kanalen hebben niet dezelfde frequentie als die voor modelbesturing en men mag dan ook rustig 27 MHz modelbesturingsapparatuur blijven gebruiken. Het is echter wel te verwachten dat storing wordt ondervonden door dichtbijzijnde MARC apparatuur, omdat de selectiviteit en de bestandheid tegen sterke signalen van de meeste modelbesturingsontvangers niet optimaal zijn voor deze situatie.
Wij raden daarom ook ten sterkste af om modelvliegtuigen te besturen op 27 MHz. Daarom zijn er ook nieuwe frequenties in de 35 MHz en 40 MHz band voor radiomodelbesturing vrijgegeven.

Stations die vlak bij mij in de buurt zitten drukken alle 40 kanalen dicht. Is dat straks ook met de MARC apparatuur het geval?

'Dichtdrukken' wordt veroorzaakt door twee verschijnselen.
Ten eerste is er veel slechte 40 kanaals apparatuur op de markt.
Deze zenders zenden een heel breed signaal uit, waardoor een groot aantal naast liggende kanalen worden gestoord.
De MARC apparatuur moet aan zeer strenge eisen voldoen wat betreft de uitgezonden bandbreedte. Een MARC set zendt alleen maar op het gekozen kanaal uit en nauwelijks daarbuiten. Alleen vlák in de buurt (30 - 60 meter) zult u op de beide kanalen náást het uitzendkanaal, uitgestraald signaal kunnen waarnemen. De meestvoorkomende oorzaak van het 'dichtdrukken' is echter dat uw ontvanger niet tegen sterke 27 MHz signalen kan, want hij is gemaakt voor de verwerking van zéér zwakke signalen. De ingangstransistor wordt door het station bij u in de buurt 'overstuurd', waardoor u op alle kanalen het storende station kunt waarnemen. Dit verschijnsel hangt nauw samen met de kwaliteit van uw set. Dat is ook de reden waarom dit punt bij de apparatuurtests die in Break Break zullen verschijnen, ruime aandacht zal krijgen. In ieder geval is het zo, dat het vermogen van de MARC apparatuur geringer is dan de tot nu toe gebruikte illegale


Ir. G.A. Koutstaal

apparatuur, reden dat het dichtdrukken van alle kanalen door MARC apparaten veel minder zal voorkomen.
Blijven er stations bij u in de buurt hun illegale apparatuur gebruiken of linears (kacheltjes) toepassen achter MARC apparatuur, dan zal het 'dichtdrukken' even vaak optreden als vroeger. . .

Ik heb gehoord dat je voor FM een andere antenne moet kopen en dat FM stralen alleen maar recht uitgaan.

Deze vraag is simpel te beantwoorden: onzin! De MARC apparatuur zendt net als de vroeger gebruikte illegale apparaten uit op de 27 MHz band. De antennes zijn gemaakt voor die band en ze trekken zich er niets van aan of het nu een AM- of FM gemoduleerd signaal is.
U hoeft dus geen andere antenne te kopen, mits het een toegestane type is.
Wat betreft dat rechtuit gaan:
De signalen op de FM band voor omroep (87,5 - 108 MHz) planten zich over het algemeen rechtlijnig voort.
Signalen op de 27 MHz band, of ze nu AM- of FM gemoduleerd zijn, gedragen zich anders.
Ze buigen wat meer mee met het aardoppervlak en ze worden soms gereflecteerd door de ionosfeer, dat zijn reflecterende lagen om de aarde.
Er treden geen andere voortplantingsverschijnselen op wanneer een signaal FM gemoduleerd is inplaats van AM.

Overdag heb je op de 27 MHz band ontzettend veel last van 'skip'. Is dat met de MARC apparatuur ook zo?

'Skip' is een verschijnsel dat ontstaat doordat 27 MHz signalen soms gereflecteerd worden door speciale lagen rond de aarde. Daardoor is het mogelijk dat zenders met geringe sterkte, tóch op grote afstand hoorbaar worden. Overdag is dit verschijnsel het sterkst, omdat de mate van reflectie o.a. afhangt van de zon.
Binnen het oppervlak van onze aardbol dat door de zon verlicht wordt, werken duizenden zenders.
Omdat ze allemaal tegelijkertijd zenden en vaak erg zwak zijn, hoort u op de 27 MHz kanalen dan een enorme ruis.
Als u een ontvanger hebt, waarbij de afstemming continue variabel is, dan zult u bemerken, dat tússen de 27 MHz kanalen deze ruis aanzienlijk minder is, want dáar werken geen zenders.
De reflectie mogelijkheid zorgt er ook voor dat stations uit ver verwijderde landen, zoals Italië en de U.S.A. hoorbaar worden.
Vooral de Italianen zijn nogal berucht, want men gebruikt daar vaak zenders met hoog vermogen, die het werken voor de 27 MHz amateurs in heel Europa nogal eens onmogelijk maken.
Uit dit verhaal zal u duidelijk worden, dat 'skip' bestaat uit ontvangen signalen. Uw antenne vangt ze op en levert ze aan de aangesloten apparatuur, of dit nu een MARC apparaat of een illegale bak is.
De sterkte van de skip signalen verandert dus niet door het aansluiten van een MARC apparaat.
Wel is het zo, dat de ontvanger in de MARC set gemaakt is voor FM demodulatie. Dat betekent, dat er een sterke ruis hoorbaar wordt indien er geen station ontvangen wordt. AM of SSB gemoduleerde signalen, b.v. van de Italianen, worden onverstaanbaar.
Ontvangt u echter FM gemoduleerd signaal van een MARC-station, dan zal dit bij voldoende sterkte alle andere storende geluiden zoals skipruis, wegdrukken.

ptt marc

ptt marc

Afkortingen en codes bij radiocommunicatie

Wanneer u voor het eerst gaat luisteren op de 27 MHz band, dan zal het u vermoedelijk net zo vergaan als velen voor u: je verstaat wel wat al die stations zeggen, maar wat betekent het allemaal?
Kijk niet vreemd op als u bijvoorbeeld hoort: 'luisterrijk, Papa Bravo, met die GPA breng je een radio'tje 5 en een santiago'tje 9+ binnen en dat is 100 procentjes beter dan met die mini GP, maar nu moet ik QRT want m'n alfa'tje roept, kappies?'
We kunnen ons best voorstellen dat u even met de oren staat te klapperen, maar bedenk dan maar dat u kennis heeft gemaakt met het eigen, specifieke taaltje dat vele communicatie amateurs gebruiken.

Dat communicatie-taaltje geeft een aparte sfeer aan het hobby-zenden en is dan ook over de hele wereld in gebruik.
Veel uitdrukkingen komen uit de Verenigde Staten, waar CB radio al zo'n 22 jaar in gebruik is.
Natuurlijk is er niets op tegen om gewoon Nederlands te spreken.
U zou bijveelbeeld kunnen zeggen: 'Hallo, dit is Piet de Vries in Aalsmeer, is er misschien iemand die met mij wil praten?'.
Veel leuker is het natuurlijk om te roepen: 'Attentie kanaal 14, dit is station 007 in de lokatie Aalsmeer, is er nog iemand standing by voor station 007?'
Om u een beetje op de hoogte te brengen van dit communicatie-taaltje volgen hier een aantal veel gebruikte codes en de verklaring van specifieke 27 MHz uitdrukkingen.

R-S code.

Deze code wordt gebruikt om het tegenstation een rapport te geven. De letter R staat voor 'readability' en betekent bij spraakcommunicatie verstaanbaarheid. De letter R wordt vaak uitgesproken als 'Radio'. Is het tegenstation volkomen duidelijk te verstaan dan is het R-rapport dus: Radio'tje 5.
De letter S staat voor 'signalstrength', de sterkte van het signaal van het tegenstation. De waarde kunt u aflezen op de S-meter van de zendontvanger. Meestal wordt in het spraakgebruik het woord 'Santiago' gebruikt i.p.v. de letter S. Wijst de S-meter dus de waarde 8 aan, dan geeft u een rapport: Santiago 8.

R = **readability** (verstaanbaarheid)
R1 = waarneembaar, maar onverstaanbaar
R2 = nauwelijks verstaanbaar, slechts af en toe een woord;
R3 = met grote moeite verstaanbaar;
R4 = zonder al te veel moeite verstaanbaar;
R5 = volkomen duidelijk verstaanbaar.

S = signalstrength (signaalsterkte)

S1 = signaal nauwelijks waarneembaar, zeer sterke ruis;
S2 = zeer zwak signaal, sterke ruis;
S3 = zwak signaal, matige ruis;
S4 = matig signaal, ruis goed waarneembaar;
S5 = redelijk signaal, ruis ongeveer even sterk als spraak;
S6 = goed signaal, ruis zwakker dan spraak;
S7 = tamelijk sterk signaal, ruis nog net waarneembaar tijdens spraak;
S8 = sterk signaal, ruis alleen nog waarneembaar bij spraak pauzes;
S9 = zeer sterk signaal, volledig ruisvrij
S9 + . . . dB =
het aantal decibels dat het signaal sterker is dan S9 (10dB = 3×; 20dB = 10×; 40 dB = 100×)

Spellings Alfabet

Bij communicatie tussen verschillende landen wordt meestal gebruik gemaakt van de Engelse taal. Om verwarring te voorkomen worden belangrijke zaken, zoals namen, adressen, postnummers, etc. meestal gespeld. Vanwege de verschillende uitspraak van de letters (in het Engels spreek je de A uit als E etc.) bestaat er een internationaal spellingsalfabet. Elke letter heeft een eigen benaming. Achter deze benaming is vermeld hoe het woord fonetisch moet klinken.

A = Alfa (Alfaa)
B = Bravo (Braavoo)
C = Charly (Tsjarlie)
D = Delta (Deltaa)
E = Echo (Ekkoo)
F = Foxtrot (Fokstrot)
G = Golf (Kolf)
H = Hotel (Hootel)
I = India (Indiejaa)
J = Juliët (Dzoelie-et)
K = Kilo (Kieloo)
L = Lima (Liemaa)
M = Mike (Maaik)
N = November (Noovember)
O = Oscar (Oskar)
P = Papa (Pappaa)
Q = Quebec (Kwiebek)
R = Romeo (Roomie-oo)
S = Siërra (Sjerraa)
T = Tango (Tang-koo)
U = Uniform (Joenie-form)
V = Victor (Vik-tor)
W = Whisky (Wis-kie)
X = X-ray (Iks-Reej)
Z = Zulu (Zoeloe)

1... one (wann)
2... two (thoe)
3... three (thrie)
4...... four (foar)
5... five (faaive)
6... six (siks)
7... seven (sevven)
8... eight (eeht)
9... nine (nain)
10.. ten (then)
11.. eleven (eelev-ven)
12.. twelve (twel-ff)
13.. thirteen (tur-tien)
14.. fourteen (foar-tien)
15.. fifteen (fif-tien)
etc.
20.. twenty (twen-ti)
21.. twenty-one (twenti-wann)
22.. twenty two (twenti-thoe)
etc.
30.. thirty (thur-ti)
31.. thirty one (thurti-wann)
etc.
40.. forty (foarti)

50.. **fifty (fifti)**
60.. **sixty (siksti)**
etc.
100.. **one hundred (wann hundret)**
200.. **two hundred (thoe hundret)**
1000.. **one thousand (wann thou-sant)**
2000.. **two thousand (thoe thou-sant)**

Q code

De Q code wordt veel gebruikt door radio telegrafisten, die om het seinen van regelmatig voorkomende zinnen te verkorten, deze code internationaal hebben afgesproken. De code is specifiek gemaakt vóor telegrafie. Zo betekent "QSY?" Wilt u van frequentie veranderen? en het antwoord QSY.... khz. Ik verander mijn zendfrequentie naar ...khz. In de amateurwereld zijn de Q codes een eigen leven gaan leiden en hebben vaak een verbasterde betekenis. Deze **amateur** betekenissen zijn hiervoor de meest gebruikte uitdrukkingen gegeven.

QRA = roepnaam (kjoe ar ee)
QRB = de afstand (kjoe ar bie)
QRG = uitzendfrequentie of kanaal (kjoe ar djie)
QRL = ik ben bezig, ook wel de firma waar men werkt (kjoe ar el)
QRM = storing door anderen, auto's, electrische machines etc. (kjoe ar em) (merrie)
QRN = Luchtstoring (onweer, statische regen etc.) (kjoe ar en) (nancie)
QRP = laag vermogen (ook gebruikt voor kinderen) (kjoe ar pie) (pieter)
QRT = ik stop met zenden (kjoe ar tie)
QRV = ik ben bereid te zenden/ontvangen (kjoe ar vie) (victor)
QRX = even wachten (kjoe ar iks)
QRZ = wie roept daar? (kjoe ar zet)
QSB = de signaalsterkte varieert (kjoe es bie)
QSL = ontvangstbevestiging (qsl kaart) (kjoe es el)
QSO = verbinding gesprek (kjoe es oo)
QSY = veranderen van kanaal (frequentie) (kjoe es waai)
QTH = woonplaats (kjoe tie eejts)

getallen code:

33 - groeten onder vrouwelijk amateurs
55 - beste wensen
73 - hartelijke groeten
88 - liefde en kusjes



27 MHz uitdrukkingen

Behalve de speciale code's wordt er op de 27 MHz band veel gebruik gemaakt van allerlei speciale uitdrukkingen.
Veel van deze uitdrukkingen worden internationaal gebruikt, maar er zijn ook specifieke Nederlandse woorden.
Hieronder een kleine collectie met de betekenissen.

lokatie: de plaats waar vandaan men uitzendt.
luisterbak: ontvanger; meestal een zend/ontvanger waar het zenddeel uit verwijderd is.
luisterrijk: fantastisch, geweldig, buitengewoon goed, etc.
Marc: Machtigings Regeling Algemene Radio Communicatie
Mike: microfoon
Negatief: niet in orde, slecht, niet verstaan, verkeerd, etc.
Mobielbak: zend/ontvanger, ontworpen voor vaar- of voertuigen.
Pappa Pappa Tengo: P.T.T.
R.C.D.: Radio Controle Dienst
Roger: (rodzjer): in orde.



Staande bij: de Nederlandse vertaling van standing by
staande mike: tafel microfoon; vaak voorzien van ingebouwde voorversterker.
standing by: uitdrukking gebruikt om aan te geven dat men aanwezig is en opgeroepen kan worden.
skip: wordt op 27 MHz gebruikt als aanduiding voor de signalen die uit het buitenland komen.
skip-naam: de fantasie-naam die een communicatie amateur gebruikt.
tokkelen: met elkaar praten.
trucker: vrachtwagenchauffeur
vossen: het opzoeken van een verborgen communicatie amateur.
WT'tje: (wee-tee-tje) portofoon (afkorting van walky talky).
Alfa'tje: communicatie amatrice
Aqua mobiel: zenden vanaf het water
bak: zend/ontvanger
basis: vanuit huis
basisbak: zend/ontvanger, ontworpen voor gebruik in huis.
Beam: richtantenne
Break break: uitdrukking die men gebruikt als men mee wil doen met een gesprek, of wanneer men iets belangrijks te melden heeft.
Breaker: iemand die mee wil doen met een gesprek; wordt ook gebruikt om communicatie amateurs aan te duiden.
Calletje: communicatie amateur
C.B.: Citizenband - burgerband
Dippen: de antenne afstellen.
Dummy-load: belastingsweerstand voor zenders.
Dicht spetteren: storing door communicatie amateurs die op andere kanalen werken.
Gallen: vervelend doen
Genomen?: heb je het kunnen verstaan?
Go-ahead: (ko ahed) wordt veel gebruikt om aan te geven dat een ander mag gaan zenden.
Hoei hoei: groet onder communicatie amateurs; wordt meestal gebruikt aan het einde van een gesprek.
100% procentjes: prima in orde, heel goed, uitstekend verstaan, etc.
Kacheltje: vermogensversterker
Kappa?: in orde? heb je het begrepen? wordt meestal tegelijk gebruikt als aanduiding dat het tegenstation mag zenden.
Afknijper: iemand die z'n microfoonknop ingedrukt houdt, maar niet spreekt, zodat anderen gehinderd worden.
Lady: vrouw- of vriendin van een communicatie amateur.
Linear: vermogensversterker.
Lokaal qso: gesprek binnen de plaats waar men woont.

Techniek voor comm





AM-FM modulatie nader bekeken

De MARC norm staat een zendvermogen van 0,5 watt toe, waarbij als modulatie methode uitsluitend frequentie modulatie (FM) is toegestaan. De tot nu toe gebruikte illegale apparatuur, volgens de Amerikaanse Federal Communications Commission (FCC) norm, heeft een maximaal toegestaan zendvermogen van 4 watt en als modulatie methode Amplitude Modulatie (AM).
Veel communicatie amateurs denken dat met de MARC apparatuur over veel kortere afstand gewerkt kan worden, omdat ze uitsluitend de vroegere 4 watt vergelijken tegen de 0,5 watt van nu.
Maar in een radio-verbinding is de modulatie methode erg belangrijk.
Bovendien speelt voor een goede verbinding de storing ondervonden door ruis, andere zenders etc. ook een belangrijke rol.
Vandaar dat we in dit artikel wat meer gaan vertellen over AM en FM modulatie, en de verschillen tussen de MARC apparatuur en de 4 watt AM apparatuur eens op een rijtje zetten.
In het begin lijkt het erg moeilijk en technisch allemaal, maar u moet er toch even doorheen wilt u beide systemen vergelijken.
Bent u echt helemaal niet geïnteresseerd in de techniek, lees dan alleen de eindconclusie, want dáár heeft u in de praktijk mee te maken.

Modulatie methoden

Modulatie is de wijze waarop uw spraak wordt geënt op het zendsignaal.
De energie die onze zenders opwekken, moet namelijk op de een of andere wijze voorzien worden van een spraaksignaal, zodat de ontvanger van het tegenstation dit weer hoorbaar kan maken.
Voor de overdracht van spraak zijn in hoofdzaak 3 principes in gebruik, hoewel die weer onderverdeeld zijn in verschillende uitvoeringsvormen.
Die drie principes zijn Amplitude modulatie (AM), enkelzijband modulatie (SSB), en FM modulatie (FM).

Er zijn nog meer modulatie methoden, zoals fase modulatie, dat erg veel op FM lijkt, pulscode modulatie, ISB modulatie etc. In dit artikel zullen we alleen AM en FM modulatie bespreken.
SSB wordt o.a. in de USA ook gebruikt op de 27 MHz band, maar mogelijk komen we daar een andere keer op terug.

De eerste stap

Zenden gebeurt met elektrische energie. De eerste stap die dus moet gebeuren is de omzetting van geluid in elektrische energie. De methode daarvoor kennen we allemaal, dat is de microfoon.
Een microfoon is in feite een omzetter, die geluidsgolven omzet in elektrische golven. In fig. 1 hebben we dat voor u getekend. Nu zijn de geluidsgolven die door onze spraak worden opgewekt, erg onregelmatig.
Ze bestaan uit harde en zachte klanken en lage en hoge tonen, waardoor het elektrisch signaal ook erg onregelmatig is. Lastig om te tekenen, zodat we het elektrische signaal meestal aangeven zoals dat in fig. 2 is afgebeeld.

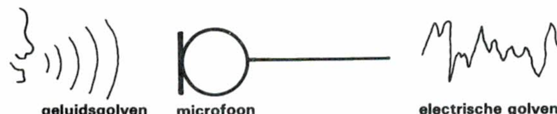


Fig. 1. Omzetting van geluids- in electrische golven.



Fig. 2.
We tekenen electrische golven meestal als een sinus.

Zo'n slangetje noemen we een sinus en het is een elektrische versie van één enkele, zuivere toon.

Amplitude Modulatie

Amplitude modulatie, meestal afgekort tot AM, betekent variatie van de sterkte. Bij deze modulatie vorm wordt de sterkte van het zendsignaal gevarieerd in het rithme van onze spraak.
In fig. 3 is getekend hoe we dat doen. De oscillator wekt een elektrisch signaal op met een frequentie van 27 MHz. d.w.z. 27 miljoen trillingen per seconde!

Ook zo'n soort signaal tekenen we als een sinus en we noemen het 'de draaggolf'.
Het signaal van de microfoon en het door de oscillator opgewekte signaal, voeren we naar een modulator. Zo'n modulator kunt u het beste vergelijken met een kraan, die meer of minder ver open wordt gezet door het signaal uit de microfoon.
Is de spanning uit de microfoon groot, dan komt er dus veel zend-energie uit de modulator.
Is de spanning uit de microfoon laag, dan komt er maar een klein beetje uit. U ziet, dat de boven- en onderkant van het zendsignaal precies dezelfde vorm hebben als het signaal dat uit de microfoon komt.

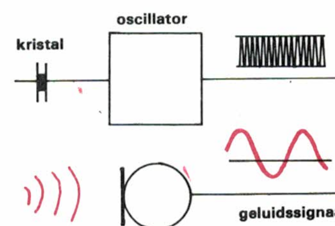


Fig. 3.
Principe van AM modulatie.

...unicatie amateurs

Modulatie diepte

De mate, waarin het microfoonsignaal de zend-energie beïnvloed, noemen we de modulatie diepte.
Praten we heel zachtjes in de microfoon, dan zal de sterkte van ons zendsignaal nauwelijks variëren.
In fig. 4 is afgebeeld wat er gebeurd als we steeds harder gaan praten. U ziet dat de sterktevariaties ook steeds groter worden en op een gegeven moment komt er een punt, dat we heel even geen energie meer uitzenden. Op dat moment is de sterktevariatie maximaal en we noemen dat punt dan ook 100% modulatie-diepte. Tot 100% modulatie diepte blijven de boven- en onderkant van het zendsignaal dezelfde vorm houden als het signaal uit de microfoon. Als we nóg harder gaan praten, krijgen we 'overmodulatie'.
Minder dan niets kunnen we niet uitzenden. De tijdsduur dat we niets uitzenden wordt daarom steeds langer, met als gevolg dat de boven- en onderkant van het zendsignaal nu niet meer gelijk zijn aan het signaal dat uit de microfoon komt.
Daardoor klinkt uw spraak bij het tegenstation erg vervormd en is moeilijk verstaanbaar.

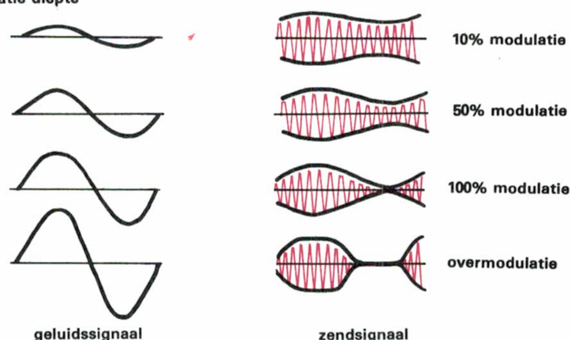


Fig. 4.
Modulatie diepte

Terugwinnen van spraaksignaal

Aan de ontvangerkant moeten we uit het zendsignaal weer de spraak terugwinnen. Dat terugwinnen noemen we demodulatie. Een ontvanger bevat naast een heleboel andere zaken, waar we later nog wel eens wat dieper in zullen gaan, altijd zo'n demodulator, ook wel detektor genoemd.
Bij AM-demodulatie gaat dat terugwinnen heel erg eenvoudig. We gebruiken daar een diode voor.
Een diode is een onderdeel, dat elektrische stroom in de ene richting wel door laat, en in de andere richting niet.
Voeren we nu aan zo'n diode ons gemoduleerde signaal toe, dan wordt slechts een deel van het signaal doorgelaten.
Met behulp van een condensator zorgen we ervoor, dat we van het 27 MHz signaal zelf geen last meer hebben. Uiteindelijk houden we een signaal over, dat precies gelijk is aan het signaal dat uit de microfoon aan de zendkant kwam.
In fig. 5 is getekend hoe de demodulatie in z'n werk gaat.

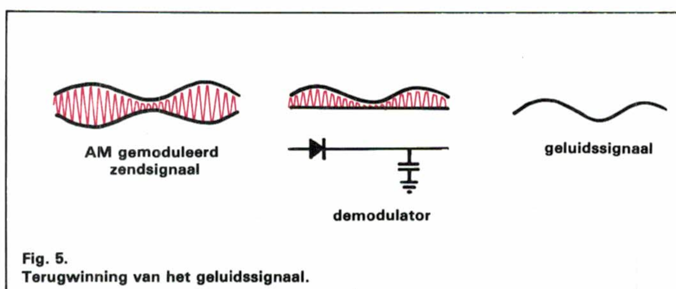
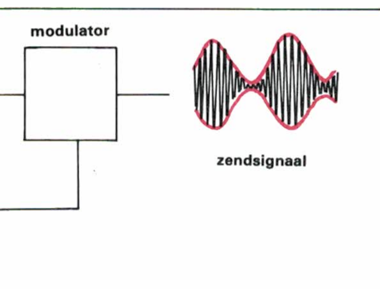


Fig. 5.
Terugwinning van het geluidssignaal.



Nog even doorlezen . . .

Misschien vraagt u zich af waarom we zo uitgebreid op al deze zaken ingaan.
Wel, om goed te begrijpen wat de voor en nadelen zijn van beide systemen moeten we wel wat vertellen over de techniek. Even volhouden dus, we gaan zo over op FM.

Het uitgezonden signaal

Ongemod. 27 MHz signaal
26 MHz 27 MHz 28 MHz
draaggolf
bovenzijband
onderzijband
gemoduleerd 27 MHz signaal
onderzijband bovenzijband
26 MHz 27 MHz 28 MHz

Fig. 6.
Verschillende methoden voor het weergeven van zendsignalen.

Tot nu toe hebben we het AM gemoduleerde signaal getekend als een in sterkte variërend signaal. We kunnen het zendsignaal ook op een andere manier tekenen.
Dat is in fig. 6 gedaan.
Horizontaal staat de zendfrequentie en vertikaal de sterkte.
Wanneer we niet in de microfoon spreken, wordt de zend-energie niet gevarieerd in sterkte. We zenden dan alleen een draaggolf uit. Gaan we moduleren, dan gaat de sterkte van de draaggolf variëren en ontstaan er twee 'zijbanden' zoals u in de tekening kunt zien.
Nu is het belangrijk te weten, dat elke zijband dezélfde informatie bevat.
Zoals u net bij de demodulatie heeft gezien, gebruiken we bij de terugwinning van de spraak maar de hélft van het signaal.
We zenden dus een draaggolf en twéé zijbanden uit, waarvan we maar één zijband gebruiken om het spraaksignaal terug te winnen. Wanneer we 100% moduleren, bevat elke zijband 25% van de totale energie. Bij een draaggolf-vermogen van 4 watt, heeft elke zijband dus maar een vermogen van 1 watt!!
AM modulatie is daarom een niet zo erg effectieve modulatie-vorm.
Het voordeel is echter, dat de ontvanger heel eenvoudig kan zijn.

FM Modulatie

Bij FM modulatie, zoals toegepast in de MARC apparatuur varieert niet de sterkte van het uitgezonden signaal, maar de uitzendfrequentie.
We schuiven als het ware een heel klein beetje heen en weer op het kanaal waarop we uitzenden. In fig. 7 hebben we getekend hoe die FM modulatie tot stand komt.
Inplaats van het microfoonsignaal naar een modulator toe te voeren, wordt het naar de oscillator, die de 27 MHz draaggolf opwekt, gevoerd.
De sterkte van het signaal uit de microfoon bepaalt de afwijking van de rustfrequentie van de draaggolf. De snelheid waarmee gevarieerd wordt, hangt af van de toonhoogte van het microfoonsignaal.

Techniek voor com

Uitgezonden signaal

Door dat heen en weer schuiven van die uitzendfrequentie in het ritme van onze afspraak, ontstaan er net als bij AM modulatie, zijbanden. Bij FM modulatie wordt echter het gehéle uitgezonden signaal gebruikt voor het terugwinnen van de spraak, zodat bij FM modulatie een effectiever gebruik wordt gemaakt van het beschikbare zendvermogen. Het uitgezonden signaal is afgebeeld in fig. 8.

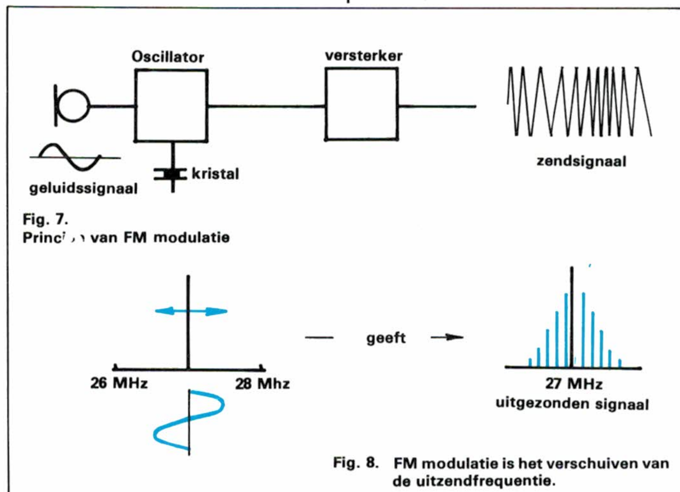


Fig. 7. Princi.. van FM modulatie

Fig. 8. FM modulatie is het verschuiven van de uitzendfrequentie.

Zwaai

Bij FM modulatie spreekt men niet van modulatie-diepte, maar van zwaai of deviatie. Het getal geeft aan hoeveel Kilohertz de uitzendfrequentie heen en weer zwaait.
Bij de MARC-norm is de zwaai vastgelegd op 1,5 KHz. Die zwaai wordt bepaald door de sterkte van het signaal dat uit de microfoon komt.
In feite zit die FM modulatie erg ingewikkeld in elkaar. Het heeft echter weinig zin om dat in dit artikel precies uit de doeken te doen, want het gaat uiteindelijk om de vergelijking tussen AM en FM en met de tot nu toe behandelde theorie komen we een heel eind.

Terugwinnen van spraak

Om het FM gemoduleerde signaal weer te herleiden tot de oorspronkelijke spraak, is wat meer techniek nodig dan de eenvoudige diode zoals we die gebruikten bij AM demodulatie. We winnen die spraak terug door middel van een FM detektor, ook wel discriminator genoemd.
Het principe van zo'n FM detektor is afgebeeld in fig. 9. De draaggolf wordt door het microfoonsignaal heen en weer geschoven. De schuine lijn stelt de FM detektor voor. Staat de draaggolf in het midden, dan is de uitgangsspanning van de detektor O volt.Gaat nu de draaggolf heen en weer bewegen, dan zal ook het snijpunt op de schuine lijn omhoog of omlaag bewegen. De uitgangsspanning van de detektor varieert dan ook, en wel op dezelfde manier als het oorspronkelijke microfoonsignaal, dat het heen en weer schuiven veroorzaakte. Het lijkt allemaal erg ingewikkeld, maar als u goed naar het plaatje kijkt, dan zal het snel duidelijk worden, dat alléén het heen en weer schuiven van de draaggolf de spraak informatie bevat, en niét de stérkte van de draaggolf zelf.
Dat is erg belangrijk, want dat is een van de grote voordelen van FM modulatie.
Normalerwijze zal de sterkte van de binnenkomende stations erg verschillend zijn, zeker wanneer het een mobielstation betreft. Wat we nu doen in een FM ontvanger, is het binnenkomende antennesignaal enorm veel versterken. Vele miljoenen malen. Dat enorm versterkte signaal voeren we dan toe aan een begrenzer. Zo'n begrenzer is een elektronische schakeling die signalen tot een bepaalde sterkte doorlaat. Als het signaal nóg sterker is, laat hij dat sterkere deel gewoon niet door. En u begrijpt het al, als we het antennesignaal nu maar zoveel versterken, dat zelfs het zwakste signaal nog groter is dan de begrenzer doorlaat, hebben we helemaal geen last meer van de sterkte variaties van het binnenkomende signaal.

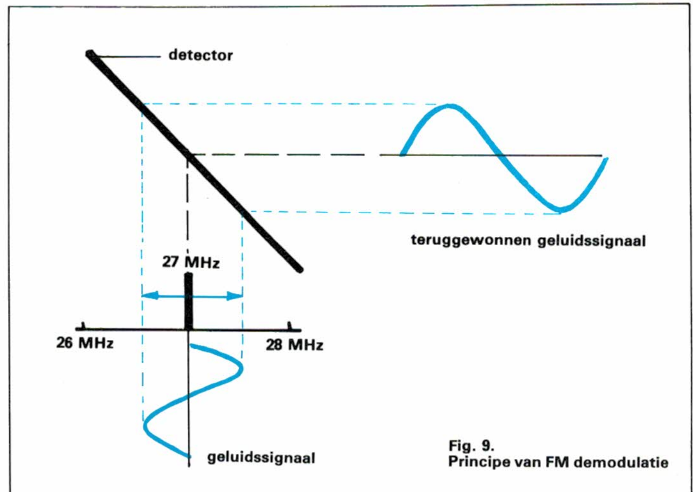


Fig. 9. Principe van FM demodulatie

Het principe van zo'n begrenzer is getekend in fig. 10. Dat die begrenzing zo belangrijk is, zullen we straks bij de storingsonderdrukking zien.

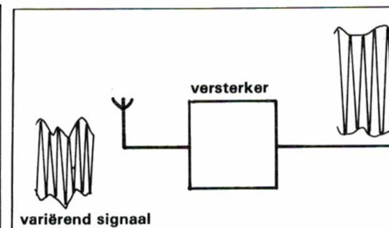


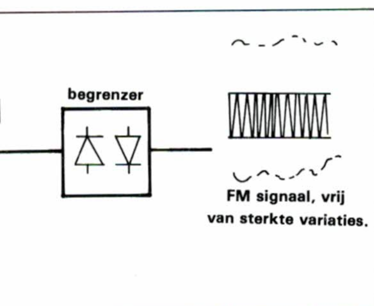
Fig. 10. De begrenzer werkt sterkte variaties weg

En nu maar vergelijken

Nu u zich door al deze theorie heeft geworsteld, kunnen we de illegale 4 watt AM gemoduleerde apparatuur veel beter vergelijken ten opzichte van de FM gemoduleerde MARC apparatuur, want u weet nu waar het om gaat.
Laten we eerst eens gaan kijken naar één van de belangrijkste punten. . .

Storing veroorzaakt door 27 MHz zenders

Degenen, die al wat langer gebruik maken van de 27 MHz band, weten allen dat een van de grootste problemen de storing was, die de zender veroorzaakte.
Niet voor niets gold de gulden regel: 'geen 27 MC onder TV'. Televisie's, radio's bandrecorders, pick-ups, elektronische orgels, etc. werden en worden door AM gemoduleerde 27 MHz zenders vaak enorm gestoord. Die storing is te wijten aan verschillende oorzaken. Slechte 27 MHz zenders kunnen behalve het gewenste signaal, ook nog harmonischen of andere ongewenste signalen uitstralen. Vooral radio's en televisie's zijn hier de dupe van.
MARC apparatuur voldoet aan zeer hoge eisen met betrekking tot ongewenste uitstraling, zodat deze soort storing met MARC apparatuur tot het verleden behoort, iets wat niet gezegd kan worden van de goedkope illegale apparatuur.
De meest voorkomende oorzaak van storing ligt echter in het feit, dat veel van de gestoorde apparaten niet gemaakt zijn om in de buurt van een zender te werken.
Ons 27 MHz signaal komt via snoeren, het lichtnet etc. het apparaat binnen, omdat die snoeren en, luidsprekerleidingen, alsmede TV-antennes ons zendsignaal opvangen.
Nu zitten er in elk elektronisch apparaat dioden en



transistoren of andere elektronische onderdelen, die de stroom in één richting doorlaten.
Herkent u deze zin?
Juist, we gebruikten hem ook al bij het stukje over terugwinnen van spraak van AM gemoduleerde zenders! En dat is dan ook precies wat er gebeurt in zo'n gestoord apparaat; zo'n onderdeel gaat als diode werken voor ons zendsignaal.
De gedekteerde signalen sturen dan de werking van het apparaat in de war. Dit soort storing noemen we over het algemeen **laagfrequent inspraak.**

FM gemoduleerde zendsignalen veroorzaken minder storing

Het FM gemoduleerde zendsignaal varieert niét in sterkte, maar alléén in frequentie. Natuurlijk pikken die kabels, TV-antennes en leidingen van elektronische apparatuur even goed ons FM gemoduleerde signaal op.
Onderdelen die als diode werken produceren bij dat constante FM-signaal natuurlijk geen variërende spanning. Hoogstens vindt er een kleine spanningsverschuiving plaats, maar in de meeste gevallen is dat niet hinderlijk. Het zal u duidelijk zijn, dat door dit feit een FM gemoduleerd apparaat veel minder storing veroorzaakt dan een AM gemoduleerd apparaat. Daarbij komt dan nog, dat de illegale AM apparatuur over het algemeen een vermogen heeft van zo'n 4 watt.
Dat betekent dat de sterkte van de signalen die storing veroorzaken, bij de MARC-apparatuur minder groot zijn dan bij de 4 watt apparatuur, waardoor de storingskans nóg kleiner wordt. Een PTT onderzoek heeft uitgewezen dat een 5 watt AM gemoduleerd apparaat in 65% van alle gevallen storing veroorzaakt op pick-up's, bandrecorders, orgels, etc., terwijl een MARC apparaat dat maar in 5% van alle gevallen doet . Bij TV storingen lag de verhouding op 17 tegen 1 en bij radiostoring op 34 tegen 2.
Duidelijk een voordeel van de MARC apparatuur dus, want het is toch wel prettig te kunnen zenden zonder dat uw buren gestoord worden.
Denk echter niet dat u nu rustig een vermogensversterker achter uw MARC set kunt zetten omdat FM toch bijna niet stoort:
Om te beginnen bent u strafbaar, maar bovendien schiet de storingskans drastisch omhoog. Bij een vermogen van 10 watt FM gemoduleerd, ligt de storingskans voor pick-up's, bandrecorders etc. weer op 45%, bij TV op 16% en bij radio's alweer op 23%!

Storing ondervonden bij ontvangst

Om van een goede verbinding te spreken, moeten we ons tegenstation duidelijk kunnen verstaan. Jammer genoeg zijn er een heleboel oorzaken die, al komt het tegenstation sterk binnen, toch de verstaanbaarheid beïnvloeden. Om er een paar te noemen: Storing door stofzuigers, koffiemolens en andere apparaten, ontstekingstoring van auto's, storing van ver verwijderde stations, skipruis, etc.
Laten we ze in één voor één gaan bekijken.

Ontsteking- en vonkstoringen

Veel stofzuigers, mixers, etc. zijn met motoren uitgerust, die vonken veroorzaken tijdens het draaien. Die vonken, maar ook de vonken van een ontsteking van een auto zijn over het hele kortegolfgebied hoorbaar. Het zijn kortdurende, ratelende geluiden, die een behoorlijke sterkte hebben.
In fig. 11 hebben we een AM gemoduleerd signaal getekend, waarop wat ontstekingsstoringen zitten. U ziet dat de sterkte van het ontvangen signaal tijdens de stoorpuls heel wat sterker wordt. En dank zij het stukje theorie dat u net gelezen hebt, weet u nu ook, dat een AM ontvanger reageert op sterkte variaties, maar een FM ontvanger niet.
Dat komt door de begrenzer in de FM ontvanger, die al die grote pieken gewoon niet doorlaat.
Fig. 12 geeft duidelijk aan wat er gebeurt en u ziet dat een FM ontvanger, zoals die in de MARC apparatuur zit, nauwelijks last heeft van dit soort storingen. Overigens doet de kwaliteit van het apparaat er ook toe; bij heel eenvoudige MARC apparatuur zult u toch nog wel wat horen, maar in elk geval veel minder dan bij AM apparatuur.

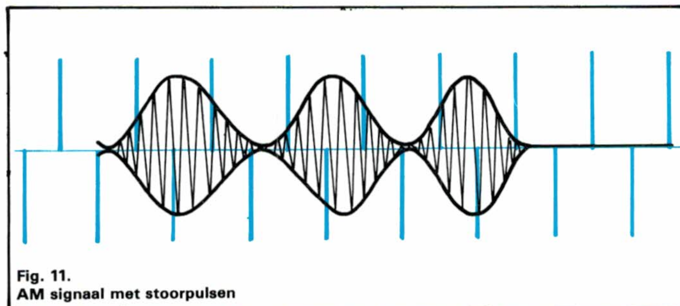


Fig. 11.
AM signaal met stoorpulsen

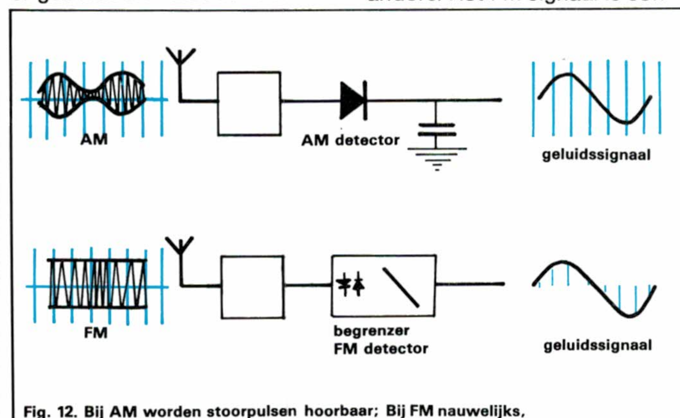


Fig. 12. Bij AM worden stoorpulsen hoorbaar; Bij FM nauwelijks.

Storing door ver verwijderde zenders

Velen van u is het bekend, dat wanneer meerdere AM zenders op één kanaal zenden, dat je ze dan door elkaar hoort. Vaak komt het gewenste station sterk binnen maar is dan toch moeilijk verstaanbaar, doordat ver verwijderde amateurs op hetzelfde kanaal ook hoorbaar worden.
In fig. 13 hebben we getekend hoe dat komt. Zoals u geleerd hebt uit het stukje theorie, variëert de sterkte van het ontvangen AM signaal. Er zijn dus kleine momentjes, dat er bijna niets wordt uitgezonden.
Werken er nu andere stations op dezelfde frequentie, dan worden die in de momenten dat het gewenste signaal klein is, hoorbaar. Bij FM ligt de zaak anders. Het FM signaal is constánt van sterkte.
Dat betekent dat een zwakker station weggedrukt wordt in de ontvanger door het sterkere.

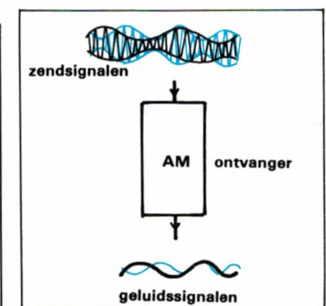


Fig. 13.
Bij AM klinken de stations door elkaar



Techniek voor com

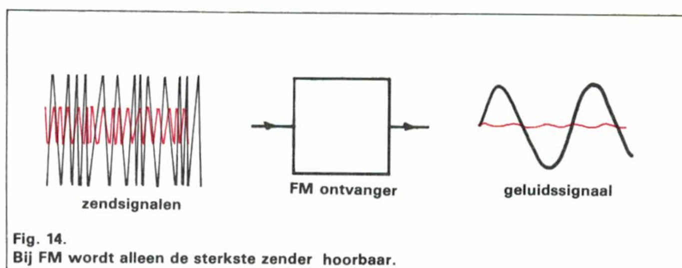


Fig. 14.
Bij FM wordt alleen de sterkste zender hoorbaar.

Alleen het sterkste station wordt hoorbaar, zoals u in fig. 14 kunt zien.
We noemen dat het 'capture' effekt.
Over het algemeen is dat capture effekt een groot voordeel, want het betekent dat u bijna altijd een goede, ongestoorde verbinding heeft. Soms is dat capture effekt echter een nadeel. Luistert u naar een heel zwak, ver verwijderd station en komt er dan een sterker ongewenst station op hetzelfde kanaal, dan zorgt het capture effekt ervoor, dat u alleen maar het sterkste signaal hoort, en dat was nu net niet uw bedoeling. . .

Signaal - Ruisverhouding

Hoe zwakker een zender ontvangen wordt, des te moeilijker is de verstaanbaarheid; iets dat we allemaal weten. Dat komt omdat in de radioverbinding ruis en storende geluiden worden toegevoegd. Die ongewenste geluiden komen hoofdzakelijk uit de atmosfeer, maar worden ook geproduceerd in uw ontvanger.
Is het sterkte verschil tussen de gewenste spraaksignalen en de ongewenste stoorsignalen groot, dan spreken we over een goede signaal/ruis of signaalstoor verhouding.
Is de spraak nauwelijks sterker dan de ruis, dan zeggen we dat de signaalruisverhouding slecht is. Bij een slechte signaal/ruisverhouding kunnen we het tegenstation maar heel moeilijk verstaan. Die signaal/ruisverhouding is dus een maatstaf voor de verstaanbaarheid.
Laten we nu eens naar een AM ontvanger kijken. De atmosfeer levert een bepaalde ruis aan de antenne, de zogenaamde atmosferische ruis. Ontvangen we nu een heel zwakke zender, dan zal die nauwelijks sterker zijn dan de ruis en dus heel slecht verstaanbaar zijn.
Bij sterkere stations wordt de signaal/ruisverhouding steeds beter.
Bij FM ontvangers, zoals die in de MARC apparatuur zitten is het een heel andere zaak. We hebben namelijk gezien dat niet de sterkte van het zendsignaal spraakinformatie bevat, maar alleen de verschuiving van de frequentie. En nu komt dat capture effekt weer om de hoek kijken.
Weet u het nog? Het capture effekt zorgt ervoor dat alleen het sterkste signaal hoorbaar wordt. Is het ontvangen zendsignaal zwakker dan de atmosferische ruis, dan kunt u het tegenstation niet horen, want de ruis verdringt het gewenste signaal.
Is het zendsignaal echter iets sterker dan de ruis, dan zal het die ruis verdringen en de spraak wordt meteen helder en duidelijk hoorbaar.
De verschillen hebben we in fig. 15 voor u afgebeeld.

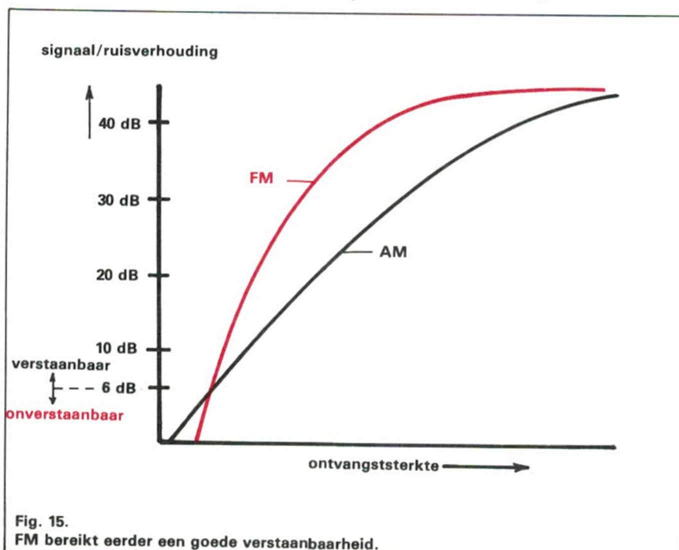


Fig. 15.
FM bereikt eerder een goede verstaanbaarheid.

Vertikaal staat de signaal/ruis verhouding, die u als maatstaf voor de verstaanbaarheid kunt nemen. Horizontaal staat de sterkte van de ontvangen zender. U ziet dat u een AM signaal, al zit het helemaal in de ruis, nog kunt waarnemen, al is de verstaanbaarheid nihil.
Bij FM is er een drempel, waaronder u niets hoort. Maar zo gauw als die drempel overschreden is, bereikt de verstaanbaarheid veel sneller een hogere waarde dan bij een FM signaal.
Vooral bij zwakke stations is dat een voordeel. U zult zien, dat ook bij heel zwakke signalen, waarop de S meter van uw apparaat nauwelijks uitslaat, de verstaanbaarheid toch prima kan zijn.

Zendvermogen en reikwijdte

Niet voor niets hebben we dit voor vele communicatie amateurs belangrijke punt tot het laatste bewaard. Heeft u het kunnen opbrengen om het voorgaande aandachtig te lezen, dan weet u inmiddels dat FM systemen veel eerder een goede signaal/ruisafstand bereiken dan AM systemen.
Ook weet u dat de gevoeligheid voor storingen bij FM overdracht geringer is dan bij AM systemen. Gevoegd bij het feit, dat u geen zwakke stations dóór het gewenste station heen hoort, betekent FM modulatie een betere verstaanbaarheid bij zwakke signalen. Alleen bij uitermate zwakke signalen is AM in het voordeel, maar van verstaanbaarheid is dan geen sprake meer, u kunt alleen nog maar horen dat er een station is.

Zendvermogen

Natuurlijk is naast alle bovengenoemde zaken het zendvermogen een belangrijke faktor voor de te overbruggen afstand. Nu zijn vermogens gekke dingen; ze werken namelijk kwadratisch. Wilt u twee keer zo sterk binnen komen bij uw tegenstation dan moet u het vermogen kwadrateren.
Zond u bijvoorbeeld uit met 4 watt, dan moet u het vermogen verhogen tot 16 watt om 2x zo sterk binnen te komen.
Twee keer zo sterk binnenkomen is overigens maar 1 S punt, want elke S punt betekent een 2 × zo sterk signaal.
We kunnen het ook omdraaien.
De illegale apparaten hadden een vermogen tussen de 3 en 4 watt.
Met de MARC apparatuur gaan we terug naar een half watt.
Dat is 6 - 8 keer minder vermogen en dat komt dus overeen met een 2 tot 3 × zwakker signaal.
Dat scheelt dus maar 1 tot 1½ S punt!
Laten we het ruim nemen; de meeste S meters zijn verre van nauwkeurig; het verschil tussen 4 watt en een 0,5 watt is maar zo'n 2 S punten, hoe ongeloofwaardig dat velen in de oren zal klinken! ! !

Reikwijdte

De te overbruggen afstand bij radioverbindingen is erg afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden. De gebruikte antenne, de hoogte van de antenne, de bodem gesteldheid, noem maar op, spreken een grote rol.
We hebben in het februari nummer van Break Break een tabel gepubliceerd met de praktijk ervaringen uit Duitsland, waar men ook met een 0,5 watt werkt. Voor degenen die dat nummer niet hebben gelezen drukken we de tabel

municatie amateurs

VAN	OVER LAND IN KM		OVER WATER IN KM	
	TOT PORTOFOON	TOT MOBIELE OF VASTE POST	TOT PORTOFOON	TOT MOBIELE (SCHEEPS-) OF VASTE POST
PORTOFOON	2 - 6	3 - 8	3 - 8	6 - 15
	TOT MOBIELE POST	TOT VASTE POST	TOT MOBIELE SCHEEPSPOST	TOT VASTE POST
VAN MOBIELE POST	8 - 25	15 - 30	15 - 35	15 - 40
VAN VASTE POST	10 - 30	15 - 40	15 - 40	15 - 40

VOORBEELDEN VOOR REIKWIJDTEN

Conclusie

Voor degenen die de draad een beetje zijn kwijt geraakt, en de lezers die helemaal niet geïnteresseerd zijn in de techniek, hebben wij de verschillen tussen de illegale FM gemoduleerde apparaten nog eens samengevat.

De eindconclusie uit dit hele verhaal mag uzelf trekken. FM overdracht biedt flink wat voordelen: het is niet vóor niets dat alle professionals zoals de mobilofoon-diensten van politie, brandweer, taxi's etc. met FM modulatie werken!

nogmaals af.
Nogmaals wijzen we erop, dat de gebruikersdichtheid net zo'n belangrijke rol speelt als alle andere zaken.
Zeker in de grote steden speelt die gebruikersdichtheid een belangrijke rol. Zijn alle kanalen bezet door stations in uw omgeving, dan hoort u eenvoudig weg dat verre station niet! Dat geldt niet alleen voor MARC apparatuur, maar óók voor de AM apparatuur!
Doordat FM modulatie veel langer verstaanbaar blijft bij zwakke signalen én de gevoeligheid voor storingen veel kleiner is, verschilt de reikwijdte tussen de oude 4 watt AM apparatuur en de nieuwe 0,5 watt FM apparatuur nauwelijks!
Wat we nog niet in onze overwegingen betrokken hebben is de kwaliteit. De MARC apparaten zijn over het algemeen wat beter opgezet dan de goedkope illegale AM-setjes. In de praktijk komt het er op neer, dat u met een MARC apparaat zeker 80 - 90% van de afstand kunt overbruggen die met 4 watt AM apparaten mogelijk was!

MARC Apparaten 0,5 watt FM gemoduleerd	Illegale 4 watt AM gemoduleerde zend/ ontvangers
1. Geeft nauwelijks storing op radio's, TV's, etc.	1. Geeft enorm veel storing op radio's, TV's, bandrecorders, pick-up's, etc.
2. Goede apparaten ondervinden praktisch geen hinder van ontstekings- en andere vonkstoringen.	2. Erg gevoelig voor ontstekings- en andere vonkstoringen.
3. Ver verwijderde stations en skipruis worden door het tegenstation volledig weggedrukt.	3. Ver verwijderde stations klinken dóór het gewenste station heen, waardoor de verstaanbaarheid slecht wordt.
4. De signaal-ruis-verhouding neemt na overschrijding van een drempel, plotseling zeer snel toe; u hoort het station of goed of niet.	4. Signaal-ruis-verhouding neemt langzaam toe; bij hele zwakke stations kan men nog wel iets horen, maar het niet meer verstaan.
5. MARC apparaten hebben 22 kanalen; in vele gevallen voorlopig voldoende.	5. De apparaten zijn meestal uitgerust met 40 kanalen, zodat meer stations tegelijkertijd kunnen werken.
6. De reikwijdte is slechts weinig minder dan van de illegale apparaten, maar op de grens van de reikwijdte is de verstaanbaarheid beter dan van AM apparaten.	6. De reikwijdte kan wat groter zijn dan bij de MARC apparaten, maar dat is mede afhankelijk van de kwaliteit.
7. De apparaten zijn al verkrijgbaar voor zo'n *f* 250,—; de prijzen zullen ongetwijfeld nog zakken.	7. De apparaten zijn op dit moment nog wat goedkoper dan de MARC apparaten.
8. Mits u in het bezit bent van een machtiging, mag u een MARC apparaat gebruiken. Wanneer u wilt, waar u wilt en dát is een van de grootste pluspunten.	8. Als u betrapt wordt op het in bezit hebben of het gebruik van een niet goedgekeurd apparaat kost u dat op z'n minst een flinke boete en een aantekening op uw strafblad.

TEST



Philips mobiel/basisstation AP 369/569

In eerste instantie kan men zich afvragen waarom het testen van 27 MHz zend/ontvang apparaten noodzakelijk is. Ze voldoen namelijk allemaal aan de MARC eisen! Wie de technische voorschriften in het 1e nummer van Break Break bestudeerd heeft, zal ongetwijfeld gezien hebben, dat de meeste eisen betrekking hebben op ongewenste uitstralingen, aansluitmogelijkheden, vermogen, aantal kanalen, etc.
Een 27 MHz set bestaat in feite uit twee delen, namelijk een zender en een ontvanger.
Over het ontvangst gedeelte wordt in de technische voorschriften betrekkelijk weinig gezegd, maar juist het ontvangstdeel in een zend/ontvanger bepaalt in grote mate de kwaliteit van het station als geheel.
Het is net als met auto's, ze rijden allemaal, ze voldoen aan bepaalde technische voorschriften, maar er zijn grote onderlinge verschillen!
Een van de doelstellingen van de Nederlandse Communicatie Federatie is onafhankelijke, objectieve voorlichting. Dat is de reden waarom u voortaan in Break Break een zeer uitgebreide test zult vinden van apparatuur, zodat u zelf kunt beoordelen of u waar voor uw geld krijgt . . .

Philips AP 369/569

De AP 369 is een zend/ontvanger bedoeld voor gebruik in voer- of vaartuig, meestal mobielset genoemd.
De AP 569 is een basiseenheid, waarin de mobielset AP 369 geschoven kan worden. De basiseenheid bevat een netvoedingsapparaat en een speciale spraakluidspreker. Philips heeft met dit combinatieapparaat een ideale oplossing gevonden voor die gebruikers, die zowel mobiel als vanuit huis willen werken, maar daar toch niet de aanschaf van twee apparaten voor over hebben.
Natuurlijk is het altijd mogelijk om een mobielset thuis te gebruiken met een los voedingsapparaat, maar zo'n aparte inschuifbehuizing als de AP 569 is toch een heel wat netter gezicht.



De zend/ontvanger AP 369

Zoals u op de foto's kunt zien, heeft de set een strak, fraai uiterlijk, zonder al te veel tierelantijntjes. Links op de frontplaat vinden we de microfoonplug, die zoals gebruikelijk bij CB apparaten van het 4-polige type is. De set is niet uitgerust met een Smeter, maar is voorzien van 5 Leds (lichtgevende dioden) die bij de ontvangst de sterkte van het binnenkomende signaal aangeven en bij zenden het relatieve zendvermogen.
Vervolgens twee schakelaars, resp. RF gain voor het verminderen van de gevoeligheid van de ontvanger en DELTA, voor fijnafstemming op de zendfrequentie van het tegenstation.
De kanaalinstelling wordt getoond d.m.v. een digitaal display, met fraaie rode cijfers, die ook 's avonds in de auto niet hinderlijk fel zijn. De kanaalinstelling gebeurt d.m.v. een draaischakelaar met 24 stappen.
Omdat de MARC regeling maar 22 kanalen kent, wordt in twee standen de letter E van Empty (leeg) op het display aangegeven. Kennelijk is dat toch goedkoper dan de inbouw van een 22 standen schakelaar! Geheel rechts vinden we twee regelaars, de bovenste voor volume en de onderste voor de Squelch (ruisonderdrukking).
Beide regelaars zijn voorzien van een weliswaar mooi uitziend, maar toch wel erg klein knopje, waardoor we het bedieningsgemak van beide regelaars niet optimaal vinden.

Bij montage in de auto, adviseren we de set op een zodanige plaats te monteren dat bij ongelukken geen extra verwondingen kunnen ontstaan. De naar voren stekende microfoonplug en kanaalkiezerknop kunnen bij montage onder het dashboard, ernstige beenwonden veroorzaken in geval van een flinke botsing.
Onze voorkeur gaat bij mobielsets dan ook uit naar zijdelingse plaatsing van de microfoonplug en rubber bedieningsknoppen op het frontpaneel.
Op de achterzijde van de set vinden we de aansluiting voor de antenne en een aansluitbus voor de voedingsspanning.
Tevens is er een aansluiting voor een extra luidspreker. Op deze aansluiting voor de bekende 3,5 mm plug, kan óf de luidspreker van de basiseenheid AP569, óf een aparte spraakluidspreker voor montage in de auto aangesloten worden.
Bij gebruik van deze extra luidspreker wordt de in de AP369 aanwezige luidspreker uitgeschakeld.

De basiseenheid AP 569

De AP569 bevat een voedingseenheid, die de 220 volt uit ons stopkontakt omzet naar de 13,2 volt gelijkspanning, benodigd voor de AP 369. Tevens is een luidspreker opgenomen met een weergave bereik, speciaal bedoeld voor de menselijke stem.
De afmetingen van de basiseenheid zijn: hoogte 23 cm, breedte 22 cm en diepte 20 cm, zodat de unit overal wel een plaatsje kan vinden.
De zend/ontvanger kan in de basiseenheid geschoven worden, waarbij de aansluiting gemaakt moet worden door middel van twee kabeltjes. De basiseenheid is voorzien van een aan/uit schakelaar en een netcontrôle-lampje. De gehele unit staat op rubber voetjes, waardoor ook op gladde oppervlakken, verschuiven door het trekken aan het microfoonsnoer, niet plaatsvindt.

Metingen: De zender

Ten tijde van de metingen was nog geen schema van de zend/ontvanger ter beschikking, zodat we de technische beschrijving maar achterwege laten. Het draait uiteindelijk om de resultaten en niet hoe die tot stand worden gebracht.

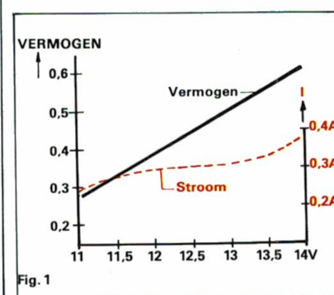


Fig. 1

Zendvermogen

De MARC norm staat als maximaal zendvermogen 500 mW ± 10% toe, geleverd aan de antenne. De AP369 haalde dat ruimschoots, met de voeding van de basiseenheid (13,28 volt) werd geleverd:

570 milli Watt op kanaal 1
533 milli Watt op kanaal 11
486 milli Watt op kanaal 22.

De netspanning van 220 volt kan in sommige streken nog weleens variëren. De AP569 trok zich daar niets van aan. Bij variërende netspanning tussen 200 en 235 volt bleef het geleverde vermogen constant.
Bij mobielgebruik wordt de zend/ontvanger aangesloten op de accu van de auto of boot. De normale accuspanning is 12 volt, maar die kan nogal eens variëren. Bij een draaiende motor loopt de accuspanning soms wel op tot zo'n 14 volt.
In fig. 1 hebben we daarom getekend welk zendvermogen de AP369 leverde bij een bepaalde accuspanning en hoeveel stroom de set dan gebruikte.

Uitzendfrequentie

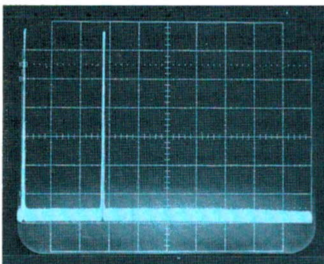
De AP369 is uitgerust met een PLL synthesizer. Dat is een schakeling die met behulp van slechts 1 kristal, alle 22 kanaalfrequenties kan opwekken.
Door deze manier van opwekken is ook de afwijking van de

TEST

zendfrequentie op elk kanaal gelijk. De MARC norm staat een afwijking van maximaal 1,5 kHz toe.
De AP369 bleef daar ruim onder, want ons testapparaat had slechts een afwijking van 270 Hz.
Een nauwkeurige uitzendfrequentie komt de verstaanbaarheid bij het tegenstation ten goede. Nu zijn mobielstations nogal aan temperatuur variaties onderhevig. 's Ochtends, in de winter, kan het wel eens -15° onder nul zijn en in de zomer, met volle zon, bereikt de temperatuur in de auto soms wel 50°
De AP369 maakte ook daar geen probleem van: bij -20°C werd de frequentie slechts 100 Hz hoger en bij +55° slechts 120 Hz lager!
Ook variatie in de accuspanning was geen probleem: tussen 11 en 14 volt verliep de zendfrequentie minder dan 10 Hz!

Ongewenste uitstralingen

De MARC norm kent een hele lijst van eisen, speciaal met betrekking tot stoorstraling. Harmonischen, dat zijn veelvouden van de zendfrequentie en andere ongewenste uitstraling die tot storing op radio en TV kunnen leiden moeten enorm verzwakt zijn.
Het heeft weinig zin de enorme lijst van meetwaarden te publiceren, want de AP369 overtrof de MARC norm ruimschoots.
Veel sprekender is de foto van

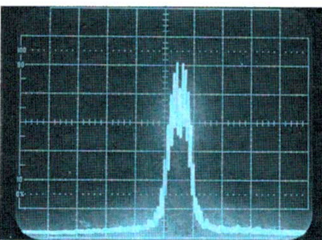


de spectrumanalyser. De linker vertikale lijn geeft de frequentie 0 aan. Horizontaal komt elk vakje overeen met 10 MHz, zodat geheel rechts 100 MHz wordt weergegeven. U ziet dat alléén op 27 MHz (de 2e vertikale lijn) wordt uitgezonden en niét op andere frequenties.

Een extra lowpassfilter achter deze MARC set is dan ook beslist overbodig.

De nevenkanaal-onderdrukking

Behalve dat de zender geen uitstraling buiten de 27 MHz band mag leveren, worden ook zeer hoge eisen gesteld aan het zendsignaal in de 27 MHz band zelf.
Zendt u bijvoorbeeld op kanaal 14 uit, dan mag op kanaal 13 of 15 niets van uw zendsignaal te horen zijn.
Veel slechte 40 kanaals AM apparaten deden dat wel, en waren soms wel over 4 of 5 kanalen te horen.
Men noemt dat meestal 'spetteren'. De MARC norm eist dat op de kanalen naast het gekozen kanaal minder dan een 10 miljoenste watt wordt uitgezonden!
Omdat de MARC apparatuur ook voorversterkte microfoons aangesloten mogen worden, voerden we aan de microfooningang van de AP369 tien keer zoveel signaal toe als uit de bijgeleverde standaard microfoon komt.
Het resulterende zendsignaal ziet u op de foto. Elk horizontaal vakje is één kanaal.
Zelfs met deze tienvoudige modulatiespanning blijft de AP369 keurig binnen het kanaal!



Het uitgezonden vermogen in de nevenkanalen was slechts 2 micro watt i.p.v. de toegestane 10 micro watt.

Modulatie

Bij FM modulatie spreekt men niet van modulatiediepte maar van zwaai, uitgedrukt in kilohertz. Dat getal geeft aan hoeveel de uitzendfrequentie varieert tengevolge van uw spraak. De MARC norm eist 1,5 KHz zwaai.
De AP369 was daarop keurig afgeregeld, bij normale spraak was de zwaai ca. 1,5 kHz. Bij het aansluiten van voorversterkte microfoons mag de zwaai niet veel groter worden anders kunt u storing veroorzaken in de nevenkanalen.
De modulatie begrenzer in de AP369 werkte prima, want bij toevoeren van een tien keer zo groot signaal dan geleverd door de standaard microfoon werd de gemiddelde zwaai 1,8 kHz en bereikte in de pieken net de toegestane 2,2 KHz.

Amplitude-frequentie-karakteristiek

Een communicatieapparaat is bedoeld voor de overdracht van spraak.
Gaat het bij uw hifi-installatie erom, dat alle tonen even luid worden weergegeven, bij zendapparatuur is dat niet nodig en zelfs ongewenst. Ideaal is, dat de zender alleen de tonen uitzendt die bij spraak voorkomen, want dan wordt de verstaanbaarheid maximaal.
We voerden daarom aan de microfoon van de AP369 een in toonhoogte variërende toon toe. Met een meetontvanger werd bepaald welke tonen de zender uitzond.
In fig. 2 is het frequentiegebied weergegeven met de rode lijn. Deze karakteristiek is nagenoeg ideaal! Het weergavegebied wordt mede bepaald door de microfoon. Omdat op de CB apparatuur ook nog wel eens eens andere (tafel)microfoons worden aangesloten, is met de blauwe lijn in fig. 2 aangegeven wat de zender zelf kan uitzenden. U ziet dat de hoge tonen nauwelijks onderdrukt worden. Zorg er daarom, bij toepassing van een andere microfoon dan

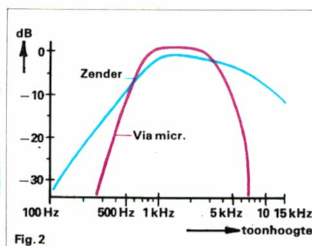


Fig. 2

het bijgeleverde type, voor dat u een type gebruikt speciaal gemaakt voor spraak. Omdat de zender zelf de lage tonen netjes onderdrukt, zou bij toepassing van een microfoon voor muziekopnamen uw stem wel eens schel kunnen gaan klinken.

Vervorming

Elk apparaat voor de overdracht van spraak of muzieksignalen vervormt.
Bij uw Hifi installatie is het belangrijk dat die vervorming zo klein mogelijk is. Voor communicatie apparatuur is vervorming wat minder belangrijk.
Over het algemeen wordt de verstaanbaarheid pas aangetast bij zo'n 10% vervorming.
De AP369 zender vervormde met een toon van 1000hz bij 1,5 KHz zwaai slechts 2,7%.
Interessanter is, dat bij de aansluiting van een voorversterkte microfoon die 10 keer zoveel signaal aan de zender levert dan de standaard mike, de vervorming nauwelijks oploopt! De begrenzer in de AP369 zorgt ervoor dat de vervorming maar 3,2% wordt, en dat is een uitstekende waarde.

Dynamiek

Wanneer u spreekt, voert u aan de microfoon zachte en harde klanken toe. Het verschil tussen het hardste en zachtste signaal dat de zender kan verwerken noemt men de dynamiek. Voor een goede spraakkwaliteit dient de dynamiek zo groot mogelijk te zijn. Het zachtste geluid dat de zender nog kan overdragen wordt bepaald door de stoorgeluiden die de zender zelf opwekt.
Sommige zenders zenden, ook als u niets zegt toch een soort ruis uit. De AP369 deed dat niet, want de dynamiek bedroeg 42 dB. Dat komt overeen met een verschil tussen het hardste en zachtste geluid van 126 ×, en dat is zeer goede waarde.

De ontvanger

Hoe goed u andere stations kunt ontvangen, hoeveel last u heeft van stations bij u in de buurt, het zijn allemaal zaken die bepaald worden door het ontvangerdeel van de zendontvanger. Over het ontvangstgedeelte van 27 MHz zendontvangers wordt in de MARC norm nauwelijks gerept, alleen dat de ontvanger geen stoorstraling mag veroorzaken.
Bij de eigenschappen van ontvangers komen heel wat moeilijke begrippen kijken, maar we zullen net als bij de zender trachten de zaken zo begrijpelijk mogelijk te vertellen.

Gevoeligheid

Misschien zult u het niet verwachten, maar de gevoeligheid van een 27 MHz ontvanger is beslist niet een van de belangrijkste eigenschappen. Toch is het een gegeven, waar meestal het eerst naar gekeken wordt.
Rond die ontvanger gevoeligheid is heel wat verwarring. Er zijn namelijk verschillende meetmethoden in gebruik.
In de professionele wereld gebruikt men bijvoorbeeld de Sinadmethode, maar voor CB apparatuur wordt vaak de queting methode gebruikt.
Ook is het mogelijk door het handig neerschrijven van het gegeven, een ontvanger veel gevoeliger te doen schijnen dan hij in werkelijkheid is. Hoe dat komt?
U weet ongetwijfeld dat wan

neer u een heel zwak station ontvangt, dat u het dan nauwelijks kunt verstaan. Dat wordt veroorzaakt door de ruis die de ontvanger dan hoorbaar maakt.
Ontvangt u een sterk signaal, dan verdwijnt die ruis en het station wordt beter verstaanbaar. Bij het gegeven ontvanger gevoeligheid moet dus altijd vermeld worden hoeveel signaal de antenne aan de ontvanger moet leveren om een bepaalde verstaanbaarheid te krijgen. Die verstaanbaarheid drukken we meestal uit in de 'signaal-ruisverhouding', hoewel dat niet helemaal precies hetzelfde is. Die s/n verhouding wordt opgegeven in dB's. Zo is bij 10 dB s/n verhouding, de spraak ongeveer 3 keer sterker dan de ruis en dat is maar heel matig verstaanbaar. Bij 20 dB s/n verhouding is de spraak 10 keer sterker dan de ruis, en dat is dan veel beter verstaanbaar, terwijl bij 40 dB s/n verhouding de spraak maar liefst 100 keer sterker is dan de ruis en dat is volkomen ruisvrij. De beste manier van het opgeven van gevoeligheid van een ontvanger is dan ook in grafiekvorm, zodat u zelf kunt aflezen hoeveel signaal toegevoerd moet worden om een bepaalde verstaanbaarheid te verkrijgen.
In fig. 3 ziet u de grafiek volgens de queting methode

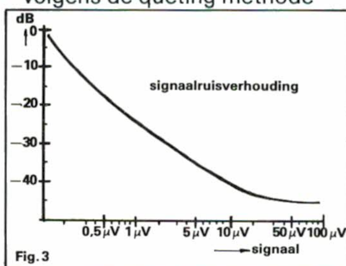


Fig. 3

van de AP369.
Wilt u persé een getal weten dan kunt u het beste twee signaal/ruisverhoudingen nemen, nl: 10 dB (net verstaanbaar) en 26 dB bijna ruisvrij. De AP369 had bij deze waarden resp. 0,25 microvolt en 2 microvolt nodig en dat zijn goede waarden.

R.F. gain

Met deze schakelaar op de AP369 kunt u de ontvanger gevoeligheid verminderen.
Zo'n RF gain is bijzonder handig in bepaalde gevallen. Wanneer u met een plaatselijk station werkt, worden in de zendpauze's bij verminderde gevoeligheid, ver verwijderde stations niet hoorbaar, zodat uw gesprekken wat rustiger verlopen.
Verminderde gevoeligheid voorkomt ook oversturing (dichtdrukken) door dicht bij u in de buurt zendende stations. De RF gain schakelaar op de AP369 vermindert de gevoeligheid met ca. 20 × (26 dB) om dezelfde s/n verhouding te krijgen (20 dB). Dat is twee keer zoveel als Philips opgeeft (10 × = 20 dB).

S meter

In tegenstelling tot veel andere CB sets is de AP369 niet met een meetinstrument uitgerust, maar met 5 leds, die oplichten bij een bepaalde sterkte van het ontvangen signaal. Nu bestaan er bepaalde afspraken over de ijking van de S meter. Die zijn: S 9 = 50 microvolt, en elke S punt is de halve spanning (6 dB).
Als S 9 dus 50 microvolt is, dan behoort S 8 25 microvolt te zijn; S 7 12,5 enz. Boven de leds op de AP369 staat resp. 1 - 3 - 5 - 7 - 10. De gebruiksaanwijzing spreekt over S1 t/m 9. Men zou dus verwachten dat de Led waarbij 7 staat, oplicht bij S7. Niets is minder waar! De gevoeligheid van de leds is zo groot, dat bij normaal gebruik bijna altijd alle leds aangaan.
Wanneer de RF gain uitgeschakeld wordt is de gevoeligheid van de Leds weer zo gering dat meestal alleen de eerste, of bij een heel sterk station ook de tweede aangaat. In fig. 4 is genoteerd, bij welke antennespanning de Leds aangaan.
Hopelijk wordt dit punt verbeterd, want het is nu niet mogelijk om een goed vergelijkbaar S rapport te geven! Overigens schakelen de Leds mooi abrupt in.

TABEL S METER (fig. 4)

LED	1	3	5	7	10	
signaal (μv)	1,5	2,3	3	3,8	8	RF gain on
signaal (μv)	110	165	220	290	800	RF gain off

Squelch

De squelch regelaar maakt het mogelijk de ruis die de ontvanger weergeeft wanneer geen station ontvangen wordt, te onderdrukken. Ook is het mogelijk alleen stations met een bepaalde sterkte hoorbaar te laten worden. Het is noodzakelijk, dat een squelch een ruim instelbereik heeft, zodat de sterke ruis overdag, maar ook bij druk zendverkeer, (grote steden) de ontvanger op elke gewenste inschakelwaarde ingesteld kan worden.
Het bereik waarover het punt van inschakelen van de weergave kan worden ingesteld is bij de AP369 0,6 - 10 microvolt met de RF gain on (max. gevoeligheid).
Dat is wat aan de krappe kant, want de skipruis bereikt overdag wel waarden tot zo'n 7 à 8 microvolt.
Gelukkig zorgt de RFgain knop ervoor dat de gevoeligheid verminderd kan worden.
De squelch regeling heeft in die RF gain offstand een bereik van 12 tot 665 microvolt, en dat is ruim voldoende. Een sterk punt van de AP369 is dat bij inschakeling van de weergave geen klikken, ploppen of iets dergelijks te horen zijn. Er wordt mooi gelijkmatig zonder storende bijgeluiden geschakeld.

DELTA TUNE en Ontvanger afstemming

De Delta tune maakt het mogelijk de afstemming van de ontvanger te verschuiven. Dat kan de verstaanbaarheid iets verbeteren, wanneer het tegenstation niet exact op het midden van het kanaal uitzendt, of kan storende geluiden van stations die naast het eigen kanaal werken wat verminderen. De Delta tune van de AP369 kent 3 standen, nl. 0, + en –
In de nulstand zou de ontvanger precies in het midden van het gekozen kanaal afgestemd moeten zijn.
Ons testexemplaar leverde minimale vervorming bij +80Hz, de ontvanger was dus niet exact afgeregeld in de stand 0, maar die 80 Hz zijn te verwaarlozen. U merkt er niets van.
In de stand + van de Delta tune werd de ontvangstfrequentie 170 Hz hoger en in de stand – 150 Hz lager. Dat is toch wel een wat krap bereik.
We nemen aan dat het een afregelfout van ons exemplaar betrof, want Philips geeft ± 500 Hz op.

Selectiviteit

Een ontvanger mag in principe alleen maar het gekozen kanaal ontvangen. De zenders op andere kanalen mogen niet worden weergegeven.
Men noemt de mate waarin andere zenders worden onderdrukt: selectiviteit. Voor die selectiviteit zijn de middenfrequentfilters in een ontvanger verantwoordelijk.
Gebruikelijk in ontvangertesten is in dB op te geven hoeveel het naastliggende kanaal onderdrukt wordt. Toch zegt dat betrekkelijk weinig want u heeft dan alleen maar 1 enkel gegeven. Vandaar dat wij in de Break Break testen een grafiek geven (zie fig. 5). In die grafiek kunt u zien hoeveel sterker een station op andere kanalen mag zijn om de signaalruisverhouding van de gewenste zender van 20 dB (goed verstaanbaar) naar 14 dB (nog net verstaanbaar) te laten afnemen.
De verslechtering van de verstaanbaarheid ontstaat door stoorgeluiden van een zender die werkt op een naastliggend kanaal. Voor het gemak hebben we vertikaal ook de officiële S-waarde uitgezet.
Hoe sterk dichtbij gelegen stations bij u binnen komen hangt helemaal van de plaatselijke situatie af. U mag voor dichtbij gelegen stations toch wel rekenen op 0, 4-2 millivolt. Voor de mensen die liever een getalletje zien: de nabuurkanaal onderdrukking is 66 dB, en dat

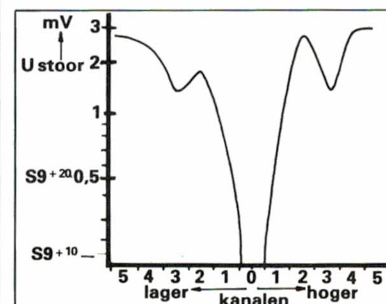


Fig. 5

is 6 dB (2 ×) beter als Philips opgeeft. Dat is een redelijk goede waarde, die zelfs overeen komt met de CEPT aanbeveling voor professionele mobilofoons, maar in onze uitermate drukke 27 MHz band zou een nog betere selectiviteit geen kwaad kunnen.

Dichtdrukken

Een ontvanger filtert het gekozen kanaal pas uit het totale signaal dat de antenne levert, nadat het antennesignaal een heleboel bewerkingen heeft ondergaan. Die bewerkingen zijn bijvoorbeeld versterking en mixen. Luistert u bijvoorbeeld op kanaal 5, dan wordt dat hele sterke station op bijvoorbeeld kanaal 20 ook door uw

antenne aan de ontvanger toegevoerd. Dat hele sterke station waar u dus helemaal niet naar luistert, kan echter wel de mixer of de hoogfrequent versterkers in de ontvanger oversturen. Dat betekent dat u dat sterke station dan op alle ontvangstkanalen kunt waarnemen. Men noemt dat verschijnsel dichtdrukken of blocking.
Bij het gegeven blocking geven we dus op hoe sterk een ander station mag zijn, zonder dat het op alle kanalen hoorbaar wordt. Verwar dit effect dus niet met selectiviteit voor de zenders op het kanaal naast het ontvangstkanaal. We meten de blocking op 5 kanalen afstand, waarbij de signaalruis verhouding van de gewenste zender van 20 dB (goed verstaanbaar) terugloopt naar 14 dB (nog net verstaanbaar) (sinadmethode). De AP369 werd overstuurd bij een stoorzendersignaal van 2,8 millivolt, een waarde die overeenkomt met 69 dB. Ook die waarde is wat beter dan de CEPT aanbeveling van 65 dB, maar het betekent toch dat u van zenders in u onmiddellijke nabijheid (zo'n 150 meter) nog wel last kunt hebben.

Intermodulatie

Intermodulatie is een ingewikkeld verschijnsel waarop we, net als op alle andere ontvanger specificaties nog wel eens terug zullen komen in onze serie techniek voor communicatie amateurs. In het kort komt het hier op neer: Stel dat er stations zenden op kanaal 12 en 13. Uw antenne ontvangt hun signalen op en voert ze toe aan uw ontvanger.
Uw ontvanger mengt deze signalen door elkaar, en kan dan stoorprodukten produceren op kanaal 14, 15 maar ook op 11 en 10. Het lijkt dan net alsof er op die kanalen zenders aanwezig zijn, maar het zijn eigenlijk stoorsignalen die in uw eigen ontvanger ontstaan! Het hangt helemaal van de kwaliteit van de ontvanger af hoe groot het signaal van beide zenders mag zijn voordat die ongewenste stoorsignalen op de naastliggende kanalen ontstaan.
Vandaar dat de intermodulatie onderdrukking een belangrijke eigenschap is voor de beoordeling van de kwaliteit.
Voor die intermodulatie onderdrukking bestaat een genormaliseerde meetmethode, die we uiteraard toepasten.
Beide stoorzenders mochten een signaal van 112 microvolt binnen brengen om een stoorprodukt te laten ontstaan op het nevenkanaal van 1 microvolt. (3e orde product) voor een 1 microvolt signaal op een kanaal verder (5e orde product) mochten de twee stoorzenders 199 microvolt binnenbrengen. Deze waarden komen overeen met resp. 41 dB en 46 dB intermodulatie-onderdrukking. De gevraagde waarde van professionele mobilofoons is minimaal 60 dB.
Uiteraard is de AP369 geen professioneel apparaat, maar in de drukke 27 MHz band zult u toch wel behoorlijk last van dit verschijnsel hebben, want de sterkte van de beide stoorzenders mag niet boven S9 + 20 dB liggen en dat is zeker in de grote steden wel te verwachten.

AM onderdrukking

FM ontvangers mogen eigenlijk niet gevoelig zijn voor AM gemoduleerde signalen. Dat is niet alleen belangrijk voor de ontvangstkwaliteit bij b.v. mobielgebruik, maar die eigenschap bepaalt bijvoorbeeld ook hoeveel last u heeft van ontstekingsstoring in uw auto. Philips geeft 40 dB onderdrukking op (100 ×) maar dat is wel gemeten bij een enorm sterk ontvangen signaal. In de praktijk zijn ontvangen signalen niet altijd zo sterk, zeker bij mobielen. Daarom hebben we een grafiek (fig. 6) getekend die aangeeft hoeveel de AM onderdrukking bedraagt ten opzichte van de sterkte van de binnenkomende zender. We

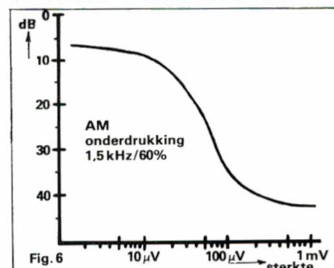


Fig. 6

moduleerden daarvoor een meetzender gelijktijdig FM en AM resp. met een toon van 1000 Hz en 700 Hz. In de tabel staat vermeld hoe groot het sterkteverschil is van beide weergegeven tonen.
De AP369 is in dit opzicht geen geweldige uitblinker en voor mobielgebruik raden we u dan ook aan uw auto goed te ontstoren.

Capture effect

Het zal natuurlijk in de praktijk vaak gebeuren, dat verschillende stations op hetzelfde kanaal werken. Nu heeft een FM ontvanger de eigenschap het sterkste signaal weer te geven en de zwakkere niet. De kwaliteit van een ontvanger bepaalt in hoeverre het ene ontvangen station beïnvloed wordt door de ander. Aan de AP369 voerden we een gewenst signaal toe dat een signaalruisafstand van 20 dB (goed verstaanbaar) opleverde.
Tegelijkertijd voerden we een tweede signaal toe op hetzélfde kanaal, dat we zo groot maakten, dat de signaalruisafstand van het gewenste signaal terugliep naar 14 dB (nog net verstaanbaar). Het bleek nu dat het gewenste station 4 keer sterker moest zijn dan het stoorsignaal. Dat is geen geweldige waarde. Overigens verandert die verhouding naarmate het gewenste signaal sterker is.
Ontvangt u het gewenste station bijvoorbeeld met S9, dan wordt die verhouding bijvoorbeeld 1:2.
We zullen in alle testen echter dezelfde meetmethode gebruiken, zodat een vergelijking mogelijk is. Over de Philips zijn we op dit punt maar matig enthousiast. U kunt vooral bij de ontvangst van wat zwakkere stations behoorlijk last hebben van zenders op dezelfde frequentie.

Ongewenste ontvangst

Moderne ontvangers zijn gebouwd volgens het superheterodyne of dubbel superhet principe. Dat levert een aantal voordelen op, maar ook nadelen. Een van die nadelen is dat de ontvanger last kan hebben van zenders die op heel andere frequenties werken, bijvoorbeeld in de kortegolf omroepbanden. Velen van u kennen het verschijnsel nog van de illegale apparatuur, waar soms sterke omroepzenders op doorkwamen.
De onderdrukking van ongewenste ontvangstfrequenties hebben allemaal eigen namen, zoals spiegelonderdrukking, middenfrequentonderdrukking, etc. In fig. 7 hebben wij voor u weergegeven van welke frequenties de AP369 last kan hebben. Opgegeven is de sterkte van het ongewenste signaal, dat de signaalruisverhouding van het gewenste station op de 27 MHz band deed teruglopen van 20 dB (goed verstaanbaar) naar 14 dB (nog net verstaanbaar).
De RFgain knop kan zoals u ziet hier veel goed doen. De AP369 levert voor een CB set redelijke resultaten, maar in bepaalde gevallen kunt u toch nog wel wat hinder ondervinden van de 13 MHz, 6 MHz en 9 MHz frequenties, vooral bij een grote, goede antenne.
Heeft u last van omroepstations op uw AP369 dan kan een banddoorlaatfilter tussen de antenne en de zendontvanger goede diensten bewijzen.
Wij zullen eerdaags het bouwschema voor zo'n filter publiceren.

Audio eigenschappen

De AP369 leverde aan een 8 Ohm luidspreker een vermogen van 2 watt bij 10% vervorming bij 1,5 KHz zwaai van het ontvangen signaal. Dat zegt natuurlijk maar weinig over de luidheid waarmee het tegenstation weergegeven kan worden. Het in de AP369 ingebouwde luidsprekertje kan b.v. maar een vermogen van 1 watt verwerken. We hebben daarom de maximale luidheid die de AP369 kan weergeven, zonder hinderlijke vervorming, voor u gemeten met een geluidssterktemeter. Wanneer het station thuis gebruikt wordt met de basiseenheid AP569 levert de set 90dBA geluidsdruk op 1 m. afstand. In een personenauto gemonteerd, hangend onder het dashboard (rechts) met 50 cm ruimte onder de ingebouwde luidspreker, leverde de AP369 85 dBA op de bestuurdersplaats. Nu zegt de waarde dBA u waarschijnlijk ook niet zoveel, vandaar dat we in fig. 8 een tabelletje geven van de

Luidheidstabel

10 dBA	Bladergeruis
30 dBA	rustige kamer
50 dBA	normaal gesprek
70 dBA	verkeerslawaai
100 dBA	persluchthamer
120 dBA	straalvliegtuig (3 m)

TABEL ongewenste ontvangst fig. 7

stoorfrequentie in MHz	toelaatb. sterkte RF gain o	toelaatb. sterkte RF gain off
26,857	370 µv	600 µv
22,083	120 µv	500 µv
13,5419	30 µv	80 µv
10,6953	180 µv	600 µv
9,0283	56 µv	170 µv
6,7715	60 µv	250 µv

Spannning benodigd om een storing te geven die overeenkomt met een ontvangen zender met een sterkte van 1 µv op 27 MHz.

sterkte van een aantal geluiden, zodat u kunt zien hoe hard de AP369 klinkt.

Vervorming

Zoals reeds bij het zenderdeel besproken, is een communicatieapparaat geen Hifi-set, zodat vervorming tot zo'n 10% nog wel aanvaardbaar is. De AP369 ontvanger gaf bij een toon van 1000 Hz en een 0,5 watt vermogen (1,5 KHz zenderzwaai) een vervorming van 3,1% en dat is een goede waarde.

Audio Karakteristiek

In het ideale geval geeft een communicatieontvanger alleen maar het frequentiegebied voor spraak, zo tussen de 400 en 3400 Hz, weer. In fig. 9 hebben we het weergavebereik van de AP369 getekend. De blauwe lijn geeft aan wat de ontvanger aan een externe luidspreker kan leveren en rood wat de speciale spraak luidspreker van de AP569 weergeeft. Zonder enige twijfel

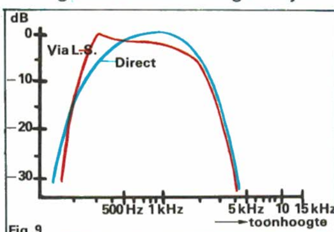


Fig. 9

een uitstekende curve voor een CB-set, al zou er van ons iets meer hoog weergegeven mogen worden.

Signaalruis-verhouding

Eigenlijk heeft u het al kunnen zien in de gevoeligheidsgrafiek, de AP369 bereikt bij zeer sterke signalen een maximale ruisvrijheid van 46 dB. Dat komt overeen met een sterkteverhouding tussen de gewenste spraak en de eigenruis van de ontvanger van 200 ×.
Een uitstekende waarde, bijna geschikt voor HiFi!

Constructie

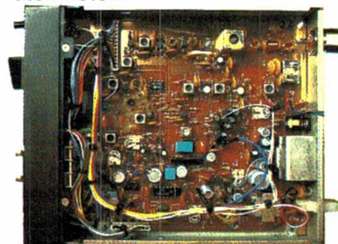
Een mobielset is onderhevig aan trillingen, stoten etc. De opbouw en montage van de set moet daarop afgestemd zijn. De AP369 is erg goed en netjes gebouwd. De stevige printplaat zit vastgeschroefd op het chassis en de bedieningsorganen en frontplaat, hangen niet zoals bij zoveel goedkope illegale setjes aan de printplaat. Bijna geen loshangende draden, in één woord: keurig.
Voor reparateurs is het erg makkelijk dat de onderdelennummering op de bovenzijde van de printplaat gedrukt is, zodat men niet eindeloos naar een bepaald onderdeel behoeft te zoeken. Op de foto kunt u zien hoe de AP369 er van binnen uit ziet.

Garantie en Service

Een punt dat wij in onze testen zwaar zullen laten wegen, is de mogelijkheid tot reparatie en eventuele garantie, want ongetwijfeld zullen ook MARC-apparaten defekt raken. Philips garandeert kosteloze herstelling van de AP369, indien bij normaal particulier gebruik volgens de gebruiksaanwijzing, binnen 6 maanden na aankoopdatum fabricage en/of materiaalfouten optreden. De handelaar waar u de AP369 heeft gekocht zorgt voor de uitvoering van de garantie. Eventueel kan de handelaar beroep doen op één van de Philips servicecentra.
Bewaar wel de identificatiekaart die bij het apparaat verpakt is, en vraag ook een aankoopbon bij de leverancier, waar zijn adres op vermeld is en de datum van aankoop. Zonder deze bewijzen kunt u geen beroep doen op garantie. Let er wel op, dat de garantie alleen geldt voor materiaal en/of fabricagefouten. Vergeet u de antenne aan te sluiten bij het zenden, vraag dan niet een gratis eindtransistor. . .

De laatste punten . . .

Een paar zaken hebben we nog niet genoemd. Ten eerste dat bij gebruik van de basiseenheid AP569, bij het overschakelen van zenden naar ontvangen en omgekeerd, telkens een luide plop te horen is. Bij het gebruik van de ingebouwde luidspreker in de AP369 is dit verschijnsel veel minder waarneembaar.
Ten tweede is het regelbereik van de volumeregelaar niet helemaal goed uitgekiend. Van 0 tot de halve stand neemt het volume keurig toe.
Daar voorbij wordt de luidsterkte nauwelijks groter, maar de vervorming neemt door oversturing van de versterker, enorm toe. Duidelijk een schoonheidsfoutje, dat door toevoegen van één weerstandje verholpen is. Indien Philips dit verbeterd, zullen we het u laten weten.



TESTRESULTATEN

Zender	Meetresultaat	Beoordeling
vermogen kan.11 met AP 569	533 mW	uitstekend
frequentie afwijking	270 Hz	goed
freq. afw. bij −20° tot +55°	220 Hz	zeer goed
harmonischen onderdrukking	86 dB	uitstekend
vermogen in nevenkanaal	2 microwatt	uitstekend
modulatie begrenzing	1,8/2,2 KHz	zeer goed
audio karakteristiek via micr.	600 Hz - 3200 Hz	uitstekend
audio karakteristiek direct	600 Hz - 9000 Hz	redelijk
vervorming normaal	2,7%	goed
vervorming bij oversturing	3,2%	zeer goed
dynamiek	42 dB	zeer goed
Ontvanger		
gevoeligheid 10 dB s/n	0,25 microvolt	goed
gevoeligheid 26 dB s/n	2 microvolt	goed
RF gain bereik	26 dB	goed
S meter aanwijzing	5 leds	slecht
squelch bereik	0,6 - 665 microvolt	goed
delta tune	+170 Hz - 150 Hz	matig
ontvanger afstemming	+80 Hz	goed
selectiviteit	66 dB	goed
blocking	2,8 mV/69 dB	goed
intermodulatie 3e orde	41 dB	matig
intermodulatie 5e orde	46 dB	matig
capture effect	4:1	matig
AM onderdrukking 50 µv	22 dB	matig
AM onderdrukking 1 mV	40 dB	voldoende
ongewenste ontvangst	zie tabel	redelijk
audio vermogen	2 watt	goed
luidheid	90 dBA/85 dBA	voldoende
weergave vervorming	3,1%	goed
audio weergavegebied	350 - 2500 Hz	goed
max. s/n verhouding	46 dB	uitstekend
constructie	—	uitstekend
gebruiksaanwijzing	—	goed

Testresultaten

Zoals u bij het lezen van de test bemerkt zult hebben, speelt er bij het testen van 27Mhz zend/ontvangers heel wat meer mee dan alleen de gevoeligheid en het zendvermogen.
We hebben geprobeerd om in de toelichting bij elke meting alles zo eenvoudig mogelijk voor te stellen. Vond u de test toch te ingewikkeld, schrijf ons dat dan. Er zullen echter ook mensen zijn die de test nóg uitvoeriger willen hebben. Schrijf ons dan ook eens, want we maken de test voor iedereen!
Brieven aan: Redaktie Break Break, Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop.
Overigens zijn alle metingen uitgevoerd volgens de Cept-, FTZ of andere professionele gestandaardiseerde meetmethoden. We zullen voor elke test dezelfde metingen verrichten, zodat onderling vergelijk mogelijk is.

Conclusie

Voor de mensen die van cijfertjes houden, hebben we de meetgegevens vastgesteld in de tabel (fig. 10), en wij hebben daar ook nog ons oordeel bijgeschreven. Over de zender van de AP369 niets dan lof. De ontvangereigenschappen zijn goed, zeker in vergelijk met de goedkope illegale AM-sets, maar capture effect, intermodulatie-onderdrukking en AM onderdrukking zouden wat beter kunnen.
Naar ons oordeel is het uiterlijk van zowel de AP 369 als de basiseenheid AP569 fraai, en in ieder geval degelijk. Een minpunt is de slechte bedienbaarheid van volume- en squelch-regelaars, alsmede de Leds die als S-meter fungeren. De prijs prestatie-verhouding is uitstekend, wat betreft de AP 369 mobielset met een adviesprijs van *f* 449,—.
De adviesprijs van de combinatie AP369/AP569 (*f* 699,—) vinden we wel wat hoog, want dat betekent dat voor de basiseenheid *f* 250,— neergeteld moet worden.
Uiteindelijk werkt de AP369 ook op een losse netvoeding van zo'n *f* 80,— maar er moet direct bij gezegd worden dat de basiseenheid AP569 een veel mooiere oplossing is én het voordeel biedt van de ingebouwde spraakluidspreker.
Voor degenen die onze totale indruk van de AP369/569 in één gegeven willen zien: We geven de mobielset AP369 een 8, en de basiseenheid AP569 een 7.

Truckers: een wereldje apart

Truckers . . . een wereldje op zich, waar de 'andere' mensen niet goed raad mee weten. Vaak komen uit onwetendheid vreemde verhalen over deze kilometervreters in de wereld. Miss Break-Break is met zo'n trucker meegegaan, om een tip van de wazige sluier die om dit wereldje hangt op te lichten voor de lezers van Break-break. Haar chauffeur/gids voor die dag was 'Grizzly' Leen.





Reportage

Ferme Jongens, stoere knapen . . .

Lang, heel lang voor de zon het waagt boven de horizon uit te kijken, gaan ze al op pad. Meestal met geen ander gezelschap dan met hun reusachtige stalen ros dat gehoorzaam alles doet wat de baas wil: de Stoere Jongens van de Grote Weg.
Zoals ze erbij lopen, veelal in leren jacks en met verschoten jeans die strak om de gespierde dijen sluiten, boezemen ze angst en ontzag in. Op de grote weg voelen zij zich thuis, ook in de tientallen kleine cafeetjes die zij overal op hun weg tegenkomen.
Wanneer je de truckers in leer en spijkergoed ziet binnen komen in zo'n cafeetje, kun je je met een beetje fantasie in het Wilde Westen van zo'n tweehonderd jaar geleden wanen. Met een nonchalante beweging van hun zwaargelaarsde voet openen cowboy's de deur die hen toegang verschaft tot de vaak donkere ruimte. Met een zelfde zorgeloze beweging plaatsen ze die voet vervolgens op de daarvoor aangebrachte steun onder de bar en dan drinken man, drinken, yeah!
De kleurig uitgedoste saloongirls van vroeger zijn nu vervangen door keurig opgemaakte meisjes in zwarte jurkjes met een kanten schortje voor. Ze bedienen de ruige kerels op hun wenken en met gepast ontzag in de ogen. Met een enkele beweging wordt het dampend vocht achterovergeslagen, waarna de trucker zich lenig in zijn Machtig Voertuig werkt en zijn lange weg voortzet.

Een vroegertje . . .

Eén van de weinige dingen die bekend is over truckers, is dat ze altijd supervroeg uit de veren zijn. Rond vier uur gaan ze meestal op pad. Speciaal voor mij maakt Leen een uitzondering; Wij vertrekken 'pas' om zes uur. Maar dat betekent toch, dat ik om vijf uur uit de warme veren moet. En dat valt best tegen! Omdat Leen nooit eerder bij mij thuis is geweest, besluiten mijn vriend Mike en ik, hem een handje te helpen met het vinden van de weg, hoewel een trucker op dat gebied natuurlijk wel wat gewend is.

Een truck als taxi . . .

Ik ga voor het raam op de uitkijk staan, terwijl mijn vriend Mike uitroept: 'Attentie, kanaal veertien, Leen, hoor je mij?' En zowaar, Leen geeft antwoord. 'Hier de Grizzly, zeg het eens?' Mike legt Leen uit, hoe hij het snelst bij ons huis komt. Nog geen vijf minuten later stopt Leen's reusachtig voertuig bij ons voor de deur. Vol ontzag sta ik wat later - voor de gelegenheid in spijkerbroek en ruim overhemd gestoken - naar de reusachtige Volvo te kijken. En het valt warempel niet mee om daar in te klimmen. Ik doe net of ik Leen's grijns niet zie en onderneem een manhaftige poging. Na een niet zo lenige klauterpartij beland ik echter toch waar ik wezen moet. De reis kan een aanvang nemen. Leen draait de sleutel om zet de pook in de eerste van zestien versnellingen en een trilling gaat door de wagen. Langzaam en grommend voldoet de Volvo aan zijn verplichtingen: we zijn onderweg!



Eerst een flinke slok . . .

Na vijf minuten rijden maken we onze eerste, niet zo spannende stop: De Volvo heeft voor zijn lange reis een flinke slok gasolie nodig . Leen stapt uit om de slang in de tank te doen. Tot mijn onuitsprekelijke verbazing komt hij daarna weer naast mij zitten of er niets aan de hand is. Angstig vraag ik: 'Maar. . . loopt hij nu niet over?' Mijn antwoord is een wat minachtend gesnuif. 'Je zit niet in een luxe wagen' verklaart Leen zich nader, terwijl hij zijn mike grijpt. 'Attentie, kanaal veertien, is er nog iemand standing by voor de Grizzly mobiel?' Het antwoord komt bijna op hetzelfde moment. 'Goeie morgen Grizzly, de Cooper hier'. Leen vergeet eventjes zijn minachting voor het ontzettend domme figuur dat naast hem zit, en zegt enthousiast: Dat is een vriend van me!' Vervolgens richt hij zijn aandacht weer tot de Cooper. 'Weet jij wel hoe laat het is? Bijna half zeven. Het is geen weekend, hoor! Wat doe jij nog zo laat hier in de buurt? Uit de bak klinkt het gelach van de Cooper. 'Was een beetje laat vandaag. Kan gebeuren hé? Daarom zet ik er een beetje haast achter, maat. Werk ze en groetjes'. Leen stapt uit om de tank te sluiten. We zitten vol. Gereed voor enkele honderden kilometers door Nederland.

Een bakkie leut . . .

Rond zeven uur passeren we rijdend op de A12, Woerden. Leen pakt opnieuw zijn microfoon en roept: 'Attentie kanaal veertien, is er nog iemand voor de Grizzly mobiel?' Slechts geruis komt uit de luidspreker. Nogmaals probeert Leen kontakt te krijgen. 'Hallo Woerden, wordt eens wakker, stelletje



slaapkoppen?' Niemand reageert. 'Verdomme' zegt hij nijdig en gooit de mikrofoon naast zijn bak. Dan besluit hij dat het tijd voor mij wordt om maar eens echt met truckers kennis te maken. We stoppen bij een klein café'tje. Donker, dreigend in de schemer, staan de Macks, de Volvo's en de Daf's naast elkaar op hun eigenaars te wachten. Nog steeds houterig klim ik uit mijn zitplaats, terwijl Leen wat ongeduldig achterom kijkt waar ik blijf. Ik heb moeite zijn grote passen bij te houden. Vlak achter hem betreed ik een schemerige maar warme ruimte. We gaan aan één van de overvolle tafels zitten en Leen wenkt één van de dienstertjes, die onmiddellijk naar ons toekomt. 'Twee koffie', bestelt hij. Een overvol kopje, dat eens wit moet zijn geweest,

wordt voor me neer gezet. Ik moet twee keer slikken voor ik een slokje waag. Mijn maag trekt samen bij het proeven van het ijzersterke, zwarte vocht. Manhaftig drink ik de bak achter elkaar leeg, dan ben ik daar tenminste van af. Bijna op het zelfde moment staat echter een nieuwe, tot aan de rand gevulde kop voor mij. Als ik besluit nu maar wat rustiger aan te doen, gun ik mezelf een blik in het rond. En langzaam begin ik de blik van ontzag in de ogen van de dienstertjes te begrijpen. Want nog geen vijf minuten later wordt voor de neus van de man die naast mij zit - zijn omvang bedraagt ongeveer twee meter in het vierkant - een dampende bal gehakt neergezet, met mayonaise!! En dát om even na zeven uur in de ochtend! De bal gehakt is echter geen uitzondering. Aan de lopende band worden dampende borden met ballen en uitsmijters rondgedeeld.
Een grote, blonde trucker grijpt één



van de dienstertjes uitdagend bij haar arm en zegt 'Zeg schat, ik zou nog wel een bakkie lusten.' Met een ruk keert het dienstertje zich om, haar donkere ogen schitteren van woede. Doch bij het zien van de brede schouders en de érg blauwe ogen van de man, maakt die boze blik al heel gauw plaats voor iets anders. . .
Wie zou zoiets ook kunnen weerstaan, vooral als de woorden gepaard gaan van een bijzonder aantrekkelijk lachje?. . .
Leen besluit dat het tijd is. Hij staat op. Als ik mijn portemonnee wil trekken mompelt hij 'Laat maar' en betaalt het verschuldigde bedrag. Als we weer in de truck klimmen, vind ik dat het me al veel beter af gaat. Trots kijk ik Leen aan, en eindelijk kan er een lachje af. We gaan de goeie kant op!

Sterke verhalen onderweg . . .

Voor het eerst in mijn leven kom ik er achter, hoeveel truckers er zijn. We worden aan de lopende band gepasseerd of passeren zelf, want Leen houdt wel van héél hard rijden. Vaak gaat het passeren gepaard met een kameraadschappelijk getoeter. Zo voelen die jongens van De Grote Weg, die toch wel heel vaak alleen zijn, zich niet zo eenzaam.
Leen besluit mij te testen op een niet mis te verstane manier. Mij stiekum in het oog houdend, vertelt hij een heel schuine mop. Zó schuin, dat ik hem echt niet voor jullie kan herhalen. Maar omdat hij toch leuk is, kan ik er hartelijk om lachen. En daarmee stijg ik duidelijk in zijn achting. Eindelijk komen de verhalen los. 'Vroeger,' zegt Leen, onderwijl op zijn gemak nog net door een op oranje springend verkeerslicht rijdend, 'vroeger was het allemaal nog veel leuker. Toen had je nog niet al die



grote snelwegen. We reden toen op weggetjes, waar je elkaar nauwelijks kon passeren. Het ging dan ook regelmatig fout. We hebben vaak met zijn allen geprobeerd een wagen uit de berm te krijgen. Geen eenvoudig karwei, zo'n twintig-tonner weer op zijn poten te zetten.'
Nu Leen eindelijk is losgebrand met zijn verhalen, snelt de tijd voorbij. Rond acht uur zijn we in Amersfoort, waar we ons eerste vrachtje kwijt moeten. Leen raadt mij aan: 'Als ik ga helpen lossen, kun je misschien proberen of er nog iemand standing by is op kanaal veertien.' En bij die woorden voel ik mij aangenomen als bijrijdster!

M'n eerste tokkeltje . . .

Als ik de mikrofoon pak ben ik nog wel een beetje zenuwachtig. Het is tenslotte de eerste keer dat ik 'Mobiel' ben. Er zijn erg veel jongens en meisjes op de band, die vlak voor ze naar school gaan nog wat met elkaar tokkelen. 'Attentie, is er nog iemand standing by op kanaal veertien?' vraag ik met mijn liefste stemmetje. 'Hé d'r zit een vreemde tussen' merkt 'Winnetou' pienter op. 'Je ken beter niks zegge' antwoordt zijn vriendje wantrouwend, 'je weet nooit wie het is.'
Gelukkig denkt niet iedereen er zo over. Want even later krijg ik respons. 'Jawel, hier de Orion-mobiel, wie roept daar? Ik kan eerst niet geloven dat dit werkelijk voor mij is. Dan zeg ik manhaftig: 'Ik ben Misspoes mobiel. Mijn locatie is gewoonlijk midden Nederland, maar vandaag ben ik een dagje met een trucker mee, kappa?' Aardig gedaan, al zeg ik hetzelf.

De Orion is niet tevreden met mijn uitleg. 'Als jij ergens anders woont, wat doe je dan hier, moppie?' Ik begin het nu echt lollig te vinden en vertel maar al te graag: 'Heb je wel eens van Break-break gehoord? Dat is een maandblad, speciaal voor 27Mc-ers. Daar schrijf ik voor. En vandaag ben ik mee met een trucker om het truckersleventje een beetje te bekijken.' Orion vindt het prachtig. -Zelf is hij met een vrachtje op weg naar België. 'Een maandblad voor 27 Mc-ers? sinds wanneer?', wil hij weten. Ik vertel hem, dat dit verhaal voor het derde nummer is. Als Leen even later terugkomt in de cabine ben ik helemaal opgewonden van het gesprek met de Orion, die nu jammer genoeg te ver is verwijderd om het gesprek voort te kunnen zetten.

Sympathie voor truckers . . .

Bij een benzinestation in Nunspeet kom ik er opnieuw achter, dat de

truckers veel sympathie genieten. Want als we onze smeerolie hebben afgeleverd en we weer willen vertrekken duwt de bediende mij een grote zak met Engelse drop in de handen, 'Voor onderweg.' Tja, en dan blijkt, dat ik het weer helemaal verkeerd heb gedaan.
Want als we weer op weg zijn, pakt Leen zijn trommeltje met brood en begint met smaak aan de eerste van twaalf sneden. Ik geef toe, dat het in mijn verbeelding allemaal heel anders toegaat.
Ik dacht dat het leven van een trucker bestond uit laden, koffiedrinken, lossen, weer koffiedrinken, weer laden, weer koffiedrinken en ga zo maar door. De waarheid is anders. Deze jongens hebben het vaak zo druk, dat ze onder het rijden snel hun boterhammetje naar binnen moeten werken. Nou ja, boterhammetje. . . Zoals ik al zei, Leen heeft er twaalf bij zich, en daarnaast nog vier appels en zes mandarijnen, die in de loop van de dag allemaal in het zelfde donkere gat verdwijnen. Als ik voorzichtig beken, geen trommeltje bij me te hebben, zegt hij kortaf: 'Dat heb ik gezien.' Maar als we vlak bij Roswinkel komen, een plaatsje in de buurt van Emmen, beloofd hij: 'We zullen zo even stoppen.'

Een uitsmijter als een vloerkleed . . .

Het cafeetje waar we stoppen is, zoals de meeste pleisterplaatsen, groot, gezellig en goedkoop. We hebben veel bekijks als we binnenkomen.
Voorzichtig schuif ik me naast een buitenmaatse trucker. Hij is even breed als de trucker die ik eerder op de dag heb gadegeslagen bij het verslinden van een gehaktbal, maar zeker nog tien centimeter langer. Langzamerhand kom ik tot de veronderstelling, dat alle truckers zo groot en stevig gebouwd zijn. Omdat ik niet zo erg veel honger heb, besluit ik alleen een uitsmijtertje met ham te nemen. Had ik maar beter op Leen gelet, dan had ik de grijns op zijn gezicht gezien. Want het bord dat even later voor mij wordt neergezet beslaat bijna de helft van de grote tafel. Met de moed der wanhoop begin ik, maar krijg slechts met moeite de helft naar binnen, terwijl Leen, bij zijn vierde kop koffie, met smaak de laatste hap naar binnen werkt.
Ook de trucker naast mij heeft zich zijn uitsmijter inmiddels uitstekend laten smaken. En nu hij klaar is met eten, wil ik toch wel wat van hem weten.
'Heeft u er bezwaar tegen als ik u wat vraag?' zeg ik netjes. Zijn mond zakt open van verbazing. Als hij beseft dat ik het toch écht tegen hem heb, trekt een brede grijns over zijn gezicht. Ga je gang, schat', nodigt hij me uit. 'Ik maak een verhaal over truckers voor het maandblad Break-break van de Nederlandse Communicatie Federatie', begin ik. 'Zou je me iets over je leven kunnen vertellen?'

Het leven van een trucker . . .

'Ik geloof dat ons leven allemaal zo'n beetje hetzelfde is.' zegt Maarten, want zo heet hij. 'Ik kom uit Groningen en heb er vanochtend al een rit naar Rotterdam op zitten. We vertrekken altijd vroeg en het is soms pas dagen later als we weer thuis komen. Als het winter is zie ik mijn gezin eigenlijk bijna nooit.'
Heb je ook een 27 Mc-bak ik je wagen?' Hij kijkt me even keurend aan. Als Leen hem toeknikt, vertrouwt hij het pas. 'Ja natuurlijk. Zegt hij.
'Waarom is dat dan zo natuurlijk'? zeg ik verbaasd. 'Nou ja, we zitten natuurlijk de hele dag alleen in z'n wagen hè, dan heb je af en toe wel eens wat gezelschap nodig. Daarom maak ik veel gebruik van mijn bakje.' Zo. Dus dat zijn die stoere knapen met die enorme grote monden? Maar onder dat harde uiterlijk gaat dus wel een heel klein hartje schuil. . . Maarten vindt schijnbaar dat hij nu genoeg heeft gezegd. Hij betaalt en stapt weer op. . . hij heeft nog een lange weg voor de boeg.



Witte muizen . . .

Ook wij moeten weer eens gaan, zegt Leen, 'want we zijn verdomme door dat geklets achter op ons schema.' En gaan doen we, richting Groningen, ons einddoel. Op weg daarheen komen we langs de meest vreemde plaatsen, zoals Vlagtwedde, Onstwedde en Vleddergat. Leen grijpt naar zijn mikrofoon. 'Attentie, hier de Grizzly-mobiel. Luistert er nog iemand op kanaaltje veertien?' Jawel Grizzly, je komt hier uitstekend door. De Pionier aan deze kant, op basis.' Ook de Pionier wordt op de hoogte gesteld van de aanwezigheid van Misspoes en van onze belevenissen. Ik zal juist de microfoon van Leen overnemen, als hij gejaagd mompelt: 'O god, de witte muizen. Snel.' Helemaal geschrokken kijk ik uit mijn zijspiegel en zie inderdaad een witte auto van de rijkspolitie naderen. Nerveus trekt Leen aan de bedrading van zijn President. Ik help hem door de voeding los te schroeven. De bak verdwijnt onder mijn jas, die in de slaapkabine ligt. Juist relax ik, als de witte muizen naast ons komen rijden. En dan zie ik, hoe vanonder mijn jas, de draden van de bak tevoorschijn komen . . . Zo onopvallend mogelijk probeer ik ze weg te werken, terwijl Leen vriendelijk naar de agent knikt. Dan heb ik de oplossing. Ik pak uit de grote zak een Engelse drop en bied er Leen ook één aan. Met de andere hand trek ik mijn jas iets naar voren. Leen lacht zenuwachtig terwijl hij het dropje in zijn mond steekt. De politiewagen maakt meer snelheid en rijdt van ons weg. We halen allebei opgelucht adem. Leen zegt: 'Dat was een verdomd goed idee van je, wijffie', en ik stráál!



In de kop van Nederland . . .

In Groningen moet ik het tokkelen toch echt aan Leen overlaten. Want ik kan van Lady 39 werkelijk niets verstaan. Maar Leen blijkt vloeiend Gronings te praten. 'Dat krijg je, als je hier zoveel jaren komt', legt hij uit. Als we eindelijk leeg zijn, krijg ik te maken met nóg een heel belangrijk aspect van het truc-

kersleven: Onzekerheid! Want Leen moet nu eerst gaan opbellen of hij nu naar huis kan, of dat hij nog ergens een vrachtje op moet gaan pikken. We blijken echter naar huis te mogen.

28 kilometer dijk, en water aan beide kanten!

Maar voorlopig zijn we daar nog niet! Het is al vier uur wanneer we aan de lange rit van Groningen naar huis beginnen. Leen, sinds ons avontuur met de witte muizen volledig gecapituleerd voor mijn aanwezigheid, stelt me voor: Zullen we iets gaan eten bij de Zingende Wielen?' De Zingende Wielen. . . De naam alleen al geeft me visioenen van tientallen Henk Wijngaardens, die allemaal zingend met hun gitaar om het open haardvuur zullen zitten. Enthousiast zeg ik dan ook: 'O ja, eenig!' waarop hij me weer medelijdend aankijkt. . .
Van Groningen gaat de rit naar Friesland. Want we hebben onze route gepland over de afsluitdijk. De Zingende Wielen ligt vlak achter de Afsluitdijk in Den Oever. Na uren rijden op eindeloze autowegen-zonder-eind komen we bij de afsluitdijk. Leen vertelt: 'Het onding is achtentwintig kilometer lang. Aan de ene kant ligt het IJsselmeer, aan de andere kant de Waddenzee.'
Het is inmiddels al te donker geworden om nog iets te kunnen zien. Alleen flikkeren af en toe in de verte de lichtjes van de vuurtorens op. Op kanaal veertien is niet veel meer te doen. Leen probeert het regelmatig. Maar ook hij wordt wat stiller nu hij moe wordt en honger krijgt. Al zal hij beiden niet toegeven. Geen enkele trucker trouwens. Om dat aan te voelen moet je vrouw zijn, en dat ben ik toevallig . . .

De warme hap . . .

Om half zeven laten we de Afsluitdijk achter ons en arriveren we bij De Zingende Wielen. 'De enige tent hier in de buurt waar je kunt kiezen uit wel zeven soorten verse groenten' prijst Leen. De parkeerplaats staat vol. Tientallen Grote Jongens staan gebroederlijk naast elkaar op het ruime terrein. Ik spring elegant uit de kabine. (Ja ja, ik ga steeds vooruit. Het duurt niet lang meer of ik wordt definitief Leen's bijrijdster. Laat hem 't maar niet horen.)
Als we binnenkomen voelen we ons meteen opgenomen in de gezellige drukte. De truckers zitten aan lange tafels. Ze praten, lachen en schelden om het hardst. Het kommentaar op mijn binnenkomst is niet van de lucht. 'Soso!' 'Kijk es effe!' 'Nou nou, jij mag er wezen, mop!' Ik lach eens vriendelijk, want ik vind dat ik al aardig wat ervaring heb na deze lange dag. Het eerste wat Leen doet is een kop koffie bestellen, terwijl ik mij in alle ernst afvraag waar hij het laat. Ik heb hem nu al zeker tien koppen koffie zien drinken! Hij is echter nog niet één keer naar de WC geweest. Krijgen truckers dat er cadeau bij? Een blaas van twee en een halve meter doorsnee?
Leen bestelt een schnitzel met aardappels en groente. Hij mag kiezen uit, zoals hij mij al verteld had, zeven soorten groente. Het worden spruiten. Ik neem dit keer een slaatje. Dat steekt wel erg af bij Leens volle bord, maar ik zou die enorme porties niet kunnen verwerken. De andere truckers doen zich tegoed aan reusachtige borden zuurkool-met-spek, en ik heb het idee, dat Leen alleen voor mij zich inhoudt en netjes spruiten neemt. Terwijl ik mijn slaatje eet voel ik de blikken, die op mij gericht zijn donders goed. Ook hoor ik af en toe opmerkingen die duidelijk op mij slaan, omdat ik, op de mevrouw achter de bar na, de enige vrouw in 'De Zingende Wielen' ben. Als we weer vertrekken, 'verzadigd en verkwikt en aanmerkelijk opgedikt' zoals Leen zegt, is dat voor het laatste lange stuk van Den Oever naar huis.

Een tokkeltje onderweg

In de buurt van Zaandam pikken we eindelijk weer iemand op kanaal veertien op. Het is Spriet, een basis-station uit Zaandam. "Hallo truckers, jullie zijn nog laat op pad?' Ik groei in het besef dat Spriet ook mij een trucker noemt. 'Jawel' antwoordt Leen hem, 'nog eventjes en we zijn weer thuis, joh.'

Amsterdamse Ladies . .

Spriet geeft Leen een uitstekend adresje voor een MARC FM-bak, en Leen roept me toe: 'Snel, pen en papier.' Dat heb ik toevallig bij me op deze reportage, zodat ik het adres 'luisterrijk ' kan noteren.
Maar dan wordt ook Spriet zwakker, het enige nadeel, vind ik, van mobielen. Je kunt vaak maar éventjes met iemand tokkelen. Je zit zo weer te ver weg. Als we langs Amsterdam komen, wordt het duidelijk dat men zich daar absoluut niet houdt aan de regel: Geen 27 Mc onder TV.





Weer thuis . . .

Als Leen de grote Volvo uiteindelijk weer op hetzelfde plekje neerzet waar hij me 's morgens heeft opgepikt, is het negen uur 's avonds. Ik heb een hele lange dag gemaakt, maar ook wel een heel bijzondere! Een klein beetje van die geheimzinnigheid is voor mij van die ferme jongens stoere knapen af. Het zijn keihard werkende kerels, die af en toe best behoefte hebben aan een lief woordje, al zullen ze dat niet zo gauw uit zichzelf zeggen. Ik heb begrip gekregen voor Leen's enorme eetlust en voor het feit, dat je als bijrijder of -rijdster wel van heel veel markten thuis moet zijn. Al met al: Ik neem mijn petje voor ze af!

Heeft U miss Break-Break al 'genomen'?!



Op de 1e en 3e donderdag van de maand, tussen 7.00 uur en 16.00 uur, zal Miss Break-Break ergens in Nederland op een grote parkeerplaats of bij een wegrestaurant, stand by zijn.

Op kanaal 14 zal zij een algemene oproep voor truckers uitzenden. Daarna schakelt ze over naar truckers kanaal 19, om te vertellen wáár ze precies staat.

En nu komt het: De eerste trucker die zich meldt met het laatst verschenen nummer van Break-Break, ontvangt van miss Break-Break een set fraaie Westcoast Firestick spiegelantennes!!

Maar dat is niet alles! Er wordt ook een foto van hem en z'n truck gemaakt. Die zal, samen met een beschrijving van hem en z'n werk worden gepubliceerd in Break-Break!!!

Deze bijzondere service geldt uitsluitend voor truckers, en niet voor gewone mobiele- en basisstations.

Luister dus of U miss Break-Break kunt 'nemen'!!!

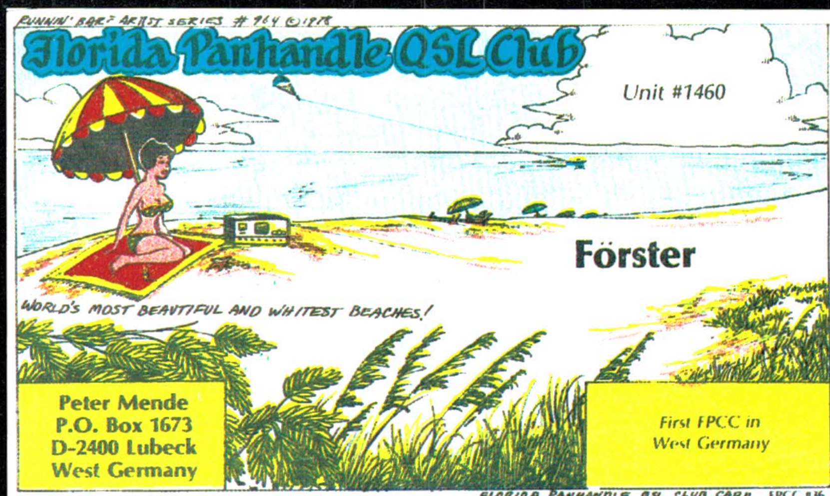
QSL

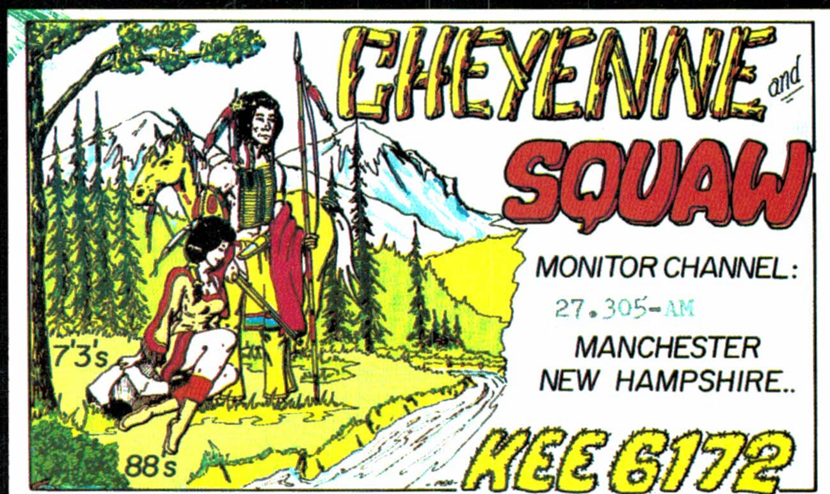
QSL-kaarten bevestigen de ontvangst van een bepaald station.

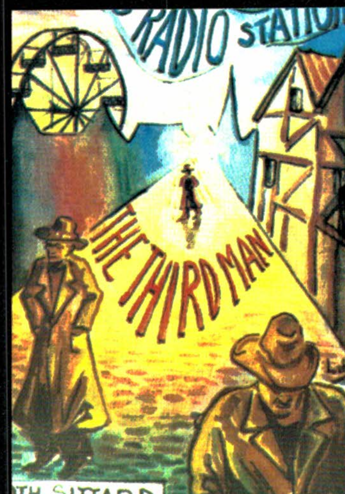
Niet alleen zend- en communicatieamateurs wisselen onderling kaarten uit, ook omroepstations op de kortegolfbanden sturen vaak QSL-kaarten als je een ontvangstbericht stuurt.

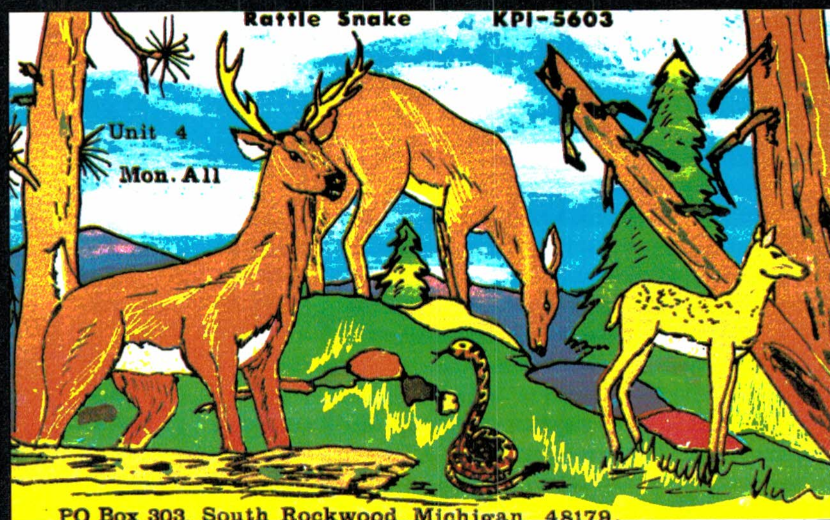
Zo'n QSL kaart wordt vaak gezien als een visitekaartje in communicatieland, vandaar dat je er hele mooie onder vindt.

Break-Break drukt regelmatig de allermooisten - of leukste - af. Bij voorkeur kaarten in meerdere kleuren, maar ook bijzondere! Heb je zelf mooie kleuren- of bijzondere kaarten in je collektie, dan kunnen die gepubliceerd worden in Break-Break. Verpak ze in een stevige enveloppe en stuur ze aan: Break-Break - Julianalaan 21 - 2421 cv Nieuwkoop. Zet in de linkerbovenhoek QSL. Vergeet niet je naam en adres of postbus te vermelden, Komen de kaarten in aanmerking voor publicatie dan ontvang je een leuk geschenk, dat iedere communicatie-amateur van pas komt!











Hobby zenden, hoe gaat dat eigenlijk?

Nu de MARC in werking is getreden, zijn er velen die voor het eerst op de band verschijnen. Voor hen is dit artikel bedoeld. Maar ook voor degenen die al wat langer ervaring hebben, kan het geen kwaad hun kennis nog eens op te halen.
In de loop der jaren zijn er gedragsregels ontstaan, die het communiceren tot een plezierige bezigheid maken.
Overal in onze maatschappij komt u gedragsregels tegen, want waar meer dan enkele mensen samen zijn is dat een keiharde noodzaak.
Stelt u zich eens voor, dat er geen verkeersregels zouden bestaan en iedereen maar een eind weg zou rijden.
Uw vervoermiddel zou al gauw thuis blijven staan, want enig plezier in het gebruik ervan was dan snel voorbij.
Wat voor het bovengenoemde voorbeeld geldt, is ook van toepassing op radio communicatie in de 27 MHz. band.
Elke maand komen duizenden nieuwe stations op de band.
Daardoor wordt het een drukte van belang, want er waren er al 70.000!

Toch is het best mogelijk om ondanks dat enorme aantal, plezierig te communiceren, mits iedereen zich houdt aan wat spelregels en principes van radio communicatie techniek. Daarom vertellen we u hieronder wat meer over de afspraken die er bestaan en geven u wat voorbeelden hoe er gecommuniceerd wordt op de 27 MHz band.

U heeft een zend/ontvanger gekocht . . .

Begin nu niet als u thuiskomt meteen de set te proberen met een stukje draad als antenne. De kans dat u hem dan meteen weer terug kunt brengen naar de winkel is erg groot.
Koop een goede antenne, monteer die bij voorkeur op de schoorsteen van het dak van uw huis en begin dan éérst eens met luisteren!
In het begin zult u allerlei termen en woorden horen, die u vreemd in de oren klinken.
De woorden- en uitdrukkingenlijst uit Break Break kan u op weg helpen om thuis te raken in dat communicatie-taaltje.
Bent u een beetje gewend, dan kunt u gaan zenden, maar kies echter eerst een . . .





Skipnaam

Een skipnaam is een fantasienaam, die de meeste communicatie amateurs gebruiken in hun verbindingen (Qso's) om zichzelf aan te duiden. Natuurlijk kunt u best uw gewone naam gebruiken, maar zo'n skipnaam geeft, vooral als het een grappige naam is, een apart cachet aan het 27 MHz. communicatie-gebeuren.

Voorbeelden? De Rode Duivel, de Natte Krant, Zoef de Haas en Tornado zijn zulke skipnamen. Vaak ook worden alleen de eerste letters van voor- en familienaam genomen, en in het internationale spellings-alfabet uitgesproken. Heet u bijvoorbeeld Ton Flipse, dan zou u Tango Fox als skipnaam kunnen gebruiken.
Bij een naam als Piet Leenders wordt dat dan Pappa Lima.
Zijn er al stations in uw omgeving met zo'n naam, dan kunt u er een cijfer achter zetten, bijvoorbeeld Pappa Lima 2., enz.

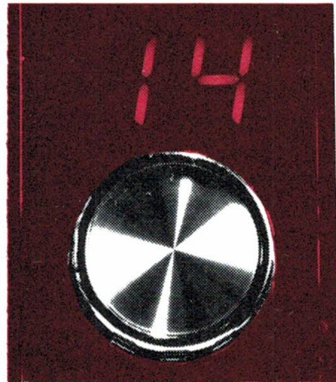
De kanalen

De MARC regeling omvat 22 kanalen, dat wil zeggen, dat er 22 frequenties zijn waarop u mag uitzenden. Nu zijn er een aantal afspraken gemaakt met betrekking tot het gebruik van de kanalen.
Twee van de 22 kanalen zijn absoluut gereserveerd en er zijn er twee, die áánbevolen worden voor bepaalde doeleinden, maar als die in uw omgeving niet in gebruik zijn kunnen ze ook gebruikt worden voor gewone gesprekken.
De speciale kanalen zijn:

Kanaal 9 is noodkanaal

Over de hele wereld is afgesproken dat kanaal 9 uitsluitend gebruikt mag worden voor noodsituaties zoals de melding van verkeersongelukken, pech bij watersport en wegverkeer, invaliden- en bejaardenhulp, etc. Gebruik dit kanaal *nooit* om zomaar een babbeltje te maken, dat kan mensenlevens kosten! Hoort u iemand anders op dit kanaal een gewoon praatje maken, breek dan in en wijs erop dat kanaal 9 absoluut vrij gehouden dient te worden.
Binnenkort zullen monitorstations dag- en nacht op kanaal 9 luisteren om in geval van noodoproepen te kunnen reageren.
U zult daar eerdaags in Break Break meer over lezen.





Kanaal 14 is oproepkanaal:

Ook kanaal 14 mag niet gebruikt worden voor zomaar een tokkeltje, doch is in Nederland gereserveerd om algemene oproepen te plaatsen.
Heeft u iemand gevonden, dan gaat u samen naar een ander kanaal om te tokkelen. Kanaal 14 is dan weer vrij voor andere stations om een algemene oproep te plaatsen. Hoe dat precies in z'n werk gaat kunt u verderop lezen.

Niet exclusieve kanalen zijn kanaal 6 en kanaal 19. In de loop der jaren zijn die respectievelijk in gebruik gekomen voor watersportcommunicatie en als truckerskanaal.
Het is echter duidelijk, dat mensen in de Achterhoek of Limburg weinig hebben aan een speciaal kanaal voor watersportcommunicatie.
Kanaal 6 wordt daar dan ook voor gewone gesprekken gebruikt.
Woont u echter in een watersport-gebied, informeer dan bij uw plaatselijke vereniging of via de bak of kanaal 6 gereserveerd is.
Kanaal 19 is in de rest van Europa exclusief in gebruik als speciaal kanaal voor truckers. Ook in Nederland heeft de truckers organisatie dit kanaal voor hun leden aanbevolen. Tot nu toe wordt er echter ook door truckers in Nederland meestal gebruik gemaakt van kanaal 14 als oproepkanaal. Wel verhuizen ze daarna vaak naar kanaal 19.

Houdt indien mogelijk kanaal 19 vrij, want het is erg belangrijk dat er standaardisatie van speciale kanalen over heel Europa komt.



Er zijn, toen het gebruik van de 27 MHz band nog illegaal was ook andere kanalen, veelal plaatselijk, in gebruik gekomen voor bepaalde doeleinden.
U zult begrijpen, dat als er kanalen genoeg zouden zijn, daartegen geen bezwaar was. Omdat de MARC regeling maar 22 kanalen omvat, zou er bij verdere reservering, zoals testkanaal, vosse-kanaal, plaatselijk oproepkanaal, etc. nauwelijks iets overblijven om te tokkelen.
Vandaar dat alleen kanaal 9 en 14 gereserveerd zijn, maar houdt u zich daar dan ook aan! Voor alle zekerheid drukken we het nog een keer, knip het uit en plak het op uw set:

Kanaal 9 is noodkanaal. Nooit gebruiken voor algemene communicatie.
Kanaal 14 is oproepkanaal. Uitsluitend gebruiken voor oproepen.

Nu we weten welke kanalen gereserveerd zijn, zullen we eens gaan kijken hoe radiocommunicatie in de praktijk werkt.
Radio-verbindingen werken namelijk heel anders dan een telefoon.
Je kunt niet tegelijkertijd luisteren en spreken, zodat er een bepaalde techniek in gebruik is om verbindingen te maken.
Het beheersen van die techniek (operating practice) is een bepaalde noodzaak voor elke communicatie amateur, want anders wordt de hele radiocommunicatie één grote puinhoop.
Laten we beginnen met het plaatsen van een algemene oproep.

Algemene oproep



Zoals u inmiddels gelezen heeft, is kanaal 14 in Nederland voor algemene oproepen gereserveerd. Heeft u dat kanaal opgezet, begin dan eerst met luisteren! Het kan namelijk best zijn, dat er net iemand een oproep heeft gedaan en op het moment dat u kanaal 14 opzet, aan het luisteren is of iemand hem heeft gehoord. Bent u er van overtuigd dat kanaal 14 niet ingebruik (schoon) is dan kunt u zelf een algemene oproep (cq) plaatsen. Laten we aannemen dat uw skipnaam Teddybeer is en dat u in Hoogeveen woont.
U knijpt de microfoon in en kunt dan bijvoorbeeld zeggen: 'Attentie kanaal 14, is er nog iemand standing by voor de Teddybeer, locatie Hoogeveen?' of: CQ algemene oproep, dit is de Teddybeer in Hoogeveen, die roept en luistert!' Daarna laat u de zendknop los en luistert of iemand antwoord geeft. U zou dan bijvoorbeeld kunnen horen: 'Attentie Teddybeer, dit is de Blauwe Maan uit Hoogeveen. Je komt hier luisterrijk binnen, is dat kappa?'

Ga verder op een ander kanaal . . .

Omdat u inmiddels weet dat kanaal 14 alleen oproepkanaal is, zou u het volgende antwoord kunnen geven: 'kappa, Blauwe Maan, ik heb je prima genomen. Blijf even stand by, dan kijk ik of er een schoon kanaal is.'
Nu draait u aan de kanalenkiezer van uw apparaat totdat u een kanaal gevonden heeft dat niet in gebruik is, bijvoorbeeld kanaal 12.
Blijf wel even luisteren, want het kan best zijn dat er stations op bezig zijn, maar toevallig net hun mond houden als u er overheen draait.
Voor alle zekerheid zou u dat nog even kunnen kontroleren door bijvoorbeeld op dat kanaal te zeggen: 'attentie, dit is de Teddybeer, is dit kanaal vrij?'
Hoort u dan niets, ga dan terug naar kanaal 14. Het is mogelijk dat kanaal 14 dan alweer in gebruik is door een ander station dat een algemene oproep plaatst.
Wacht even rustig tot er een pauze valt en roep dan snel: 'Blauwe Maan, kanaal 12.'
Schakel terug naar kanaal 12 en wacht tot de Blauwe Maan zegt: 'standing by'. Daarna kunt u het gesprek met de Blauwe Maan beginnen.
Nu kan het best zijn, dat het vrije kanaal inmiddels in gebruik is. Zoek dan meteen verder naar een ander vrij kanaal en ga niet door het gesprek van die anderen heen schreeuwen dat u eerst was.
Uw tegenstation, in dit voorbeeld de Blauwe Maan, heeft natuurlijk ook gehoord dat het kanaal inmiddels bezet is en is daarom teruggegaan naar kanaal 14, waar hij wacht totdat u het nieuwe vrije kanaal aan hem opgeeft.
Tot zover de techniek van het oproepen. Lees het eens goed over en houd vooral in de gaten dat u nooit over een al reeds zendend station heen moet proberen te werken. Niet alleen is dat uiterst onbeleefd, maar bovendien zijn beide zendende stations dan onverstaanbaar!
Wanneer twee stations tegelijkertijd werken, noemt men dat 'stereo'.
Uit dit verhaal heeft u natuurlijk gelijk kunnen leren hoe u dient te handelen als u wilt antwoorden op een algemene oproep. Denk uzelf maar in de plaats van de Blauwe Maan. . .

Houdt u aan de regels van het fatsoen . . .

Bent u beiden beland op een schoon kanaal, dan kunt u het tokkeltje beginnen.
U weet ongetwijfeld dat de MARC regeling toestaat over alles en nog wat te praten, maar een paar dingen zijn taboe.
Dat zijn: onzedelijke taal, staatsgevaarlijke uitzendingen, politieke agitatie, reclame, diensten voor derden tegen vergoeding, omroep en muziek.
Behalve deze verboden zaken zijn er natuurlijk nog wel een paar ontwerpen waar het medium 27 MHz niet voor geschikt is. Vergeet nooit dat iedereen mee kan luisteren!
Het is een kwestie van fatsoen om niet over bepaalde mensen te spreken waar u een hekel aan heeft, te vloeken of te schelden of een babbeltje proberen te maken wanneer u een glaasje teveel op heeft.
Gedraagt u zich zoals het hoort, dat komt het imago van de communicatie amateur ten goede!

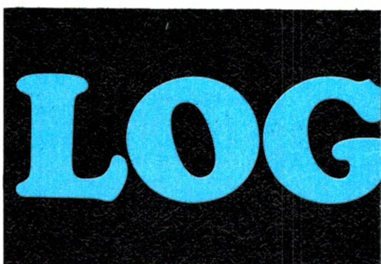
Communicatie-techniek

Niet alleen voor het plaatsen van een algemene oproep is er een bepaalde techniek, ook tijdens het spreken zijn een paar spelregeltjes, die het werken op de 27 MHz band eenvoudiger, plezieriger en interessanter maken.
Meestal wordt begonnen het tegenstation een S(sterkte)rapport te geven alsmede een R(verstaanbaarheid)rapport.
Wijst de sterkte meter van uw apparaat bijvoorbeeld 8 aan bij ontvangst van de Blauwe Maan en is hij helder en duidelijk verstaanbaar, dan kunt u bijvoorbeeld zeggen:
'Blauwe Maan, je komt hier luisterrijk binnen met een Santiago 8 en een Radio'tje 5, kappa?'

En nu komt er een belangrijk punt!

Voordat de Blauwe Maan antwoord geeft, laat hij eerst een kleine pauze van zo'n 1 à 2 seconden vallen, voordat hij begint te zenden. Die pauze's bij elke overgang zijn belangrijk, want het geeft mensen die met uw gesprek mee willen doen of iets belangrijks te zeggen hebben, de gelegenheid zich te melden. Dit noemt men 'breaken'.
We komen op dat 'breaken' straks nog terug. Bij het uitwisselen van de sterkte- en kwaliteits rapporten zijn de tabellen die in dit nummer van Break Break staan, erg handig. Daarnaast zijn er de woordenlijsten met veel gebruikte uitdrukkingen. De periode dat een van de stations op het kanaal gesproken heeft, noemt men over het algemeen een 'doorgang'. Houdt die doorgangen kort en ga geen eindeloos verhaal zitten afsteken zonder dat u af en toe het tegenstation aan het woord laat. In de pauze, die dan behoort te vallen, (weet u het nog, 1 à 2 seconden!), kan een station dat iets belangrijks te zeggen heeft, zich dan inmelden.
Zeker als iemand een belangrijke boodschap heeft, is het uitermate frustrerend om een lange tijd te moeten wachten!

Logboeken



Het is gebruikelijk om de gegevens van een qso te noteren in een logboek.
Later kunt u dan terug zoeken wanneer en onder welke omstandigheden u met een bepaald station heeft gewerkt, maar het is ook handig bij het uitschrijven van Qsl kaarten.
Bent u N.C.F. lid, dan heeft u een mini logboek ontvangen toen u zich aanmeldde als lid.
Een dikkere uitvoering van het logboek is te verkrijgen via de N.C.F.-ledenservice. Zie daarvoor de 'Ledenservice-pagina' in Break Break.
Het N.C.F. logboek biedt naast de ruimte voor de gebruikelijke gegevens zoals datum, tijd, naam, adres, etc. ook ruimte om bijzonderheden over de verbinding op te schrijven alsmede om aan te tekenen of u een QSL-kaart verstuurd en ontvangen heeft.
Bovendien is de complete R-S code en een aantal van de meest gebruikte uitdrukkingen in het logboek afgedrukt, zodat u die altijd bij de hand heeft.

Breaken en Breakers . . .

Stel dat u een interessant gesprek hoort tussen twee stations en u wilt aan dat gesprek meedoen. Het kan ook zijn, dat u een belangrijke boodschap of mededeling heeft voor een station dat u op de band hoort. In die gevallen kunt u 'breaken.' Dat gaat als volgt: Bij elke doorgang laten de beide stations die in gesprek zijn een kleine pauze (weet u het nog? 1 à 2 seconden!) In zo'n kort moment roept u snel: 'Break-Break'. Als de beide stations goede communicatie amateurs zijn, zal het station dat aan de beurt was niet zijn verhaal vervolgen, maar zeggen: 'O.K. Breaker, gehoord, go ahead' of iets dergelijks.
Heeft u nu een belangrijke boodschap, dan pakt u de microfoon en doet de mededeling. Wilt u echter alleen maar meepraten, zeg dan alleen uw naam en 'ik meld me in' of bijvoorbeeld alleen 'Teddybeer stand by'. In het geval van een boodschap of mededeling zullen de andere stations direkt reageren. Als u alleen maar mee wilt praten en ze stellen dat op prijs, zullen ze u in het gesprek betrekken. Het bovenstaande vertelt u niet alleen hoe u moet breaken of moet reageren als u een Breaker hoort, maar maakt ook duidelijk dat er een gedragsregel bestaat.

Die regel luidt: 'Breakers gaan altijd vóór!'.

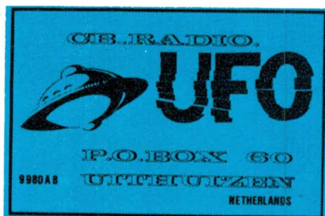
Houdt u daaraan, want soms kan iemand een belangrijke boodschap hebben. Ook voor mobiele stations is deze regel van groot belang, want wanneer twee stations maar blijven praten zonder de Breaker de ruimte te geven, dan is het mobielstation meestal al weer buiten bereik.
Aan de regel 'Breakers gaan altijd voor' zit natuurlijk ook een andere regel vast. Die luidt: 'Break niet zonder een goede reden in! het is namelijk erg vervelend, wanneer je net een interessant gesprek hebt, om de hele tijd onderbroken te worden door breakers, die eigenlijk niets anders te vertellen hebben dan dat ze je horen!.
Wilt u met één bepaald station blijven praten zonder dat anderen meedoen, begin dan niet meteen te mopperen of te schelden, maar zeg nadat de breaker bijvoorbeeld heeft gemeld: 'Blauwe Maan standby'; O.K. Breaker, we maken eerst even ons gesprek af, of woorden van gelijke strekking.
De Breaker weet dan dat hij even moet wachten.

Ronde tafel Qso's

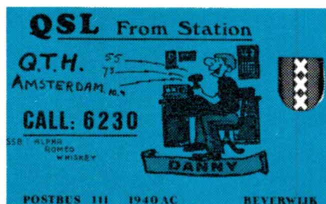
Wanneer meerdere stations op één kanaal met elkaar praten, noemt men dit een 'ronde', of een rondetafel Qso. Vaak kan dat enorm gezellig zijn, maar er is toch een bepaalde discipline nodig om niet in een eindeloze kakofonie van door elkaar heen zendende stations te verzeilen.
Bij zo'n rondetafel Qso is het erg prettig om een netcontrôle station te hebben. Zo'n netcontrol houdt meestal op een stukje papier bij, wie er allemaal op het kanaal aanwezig zijn.
De gesprekken lopen dan ook viá de netcontrol. Heeft u de microfoon gekregen en maakt u bijvoorbeeld een algemene opmerking, dan geeft u de microfoon terug aan het netcontrôle station. De netcontrol geeft dan de mike aan het volgende station, of geeft in het geval dat uw opmerking voor één bepaald station bedoeld was, de mike aan dat station.
Wilt u met één bepaald station een gesprek voeren, doe dat dan niet in het rondetafel Qso, maar ga met dat station naar een ander kanaal. Spreek dat af via het netcontrôle station, zodat die uw beider namen van het lijstje van deelnemende stations kan schrappen.
Wanneer u in een rondetafel Qso de microfoon teruggeeft aan het netcontrôle station, zeg dan zoiets als: 'microfoon retour naar netcontrol.'
Het netcontrôle station laat dan een kleine pauze (zoals gebruikelijk) om breakers zich te laten inmelden.
Als u wilt breaken, wacht dan rustig tot het netcontrôle station de mike krijgt en volg dan de Breakers procedure.
Wilt u zelf als netcontrol fungeren, zorg dan eerst dat u voldoende 'operating practice' bezit en geef vooral elk station regelmatig de microfoon, want er is niets zo vervelend om eindeloos te moeten wachten tot je eens aan de beurt komt in de ronde.

QSL kaarten

QSL kaarten bevestigen schriftelijk, dat u in verbinding bent geweest met een bepaald station. Vaak zien die kaarten er erg leuk uit, zoals u op de speciale QSL kaarten pagina in Break Break kunt zien. Een QSL kaart is uw visite-kaartje als communicatie amateur. Vul dus de gegevens van de verbinding netjes en eerlijk in. Belooft u een kaart aan een bepaald station te sturen, doe dat dan ook!



U bent erg onsportief als u wel kaarten wilt ontvangen en er zelf geen verstuurt. QSL kaarten worden vaak per post verzonden, maar het is ook heel goed mogelijk om ze op de maandelijkse bijeenkomst van uw plaatselijke vereniging uit te wisselen. Wanneer er in Nederland in de meeste plaatsen een locale vereniging zal zijn, dan zal de N.C.F. QSL-service van start gaan, waarmee QSL kaarten op heel goedkope wijze door heel Nederland verstuurd kunnen worden.



U zult er tegen die tijd meer over kunnen lezen in Break Break.
Zo u weet nu iets meer over hobby-zenden in de praktijk. Lees dit artikel regelmatig eens over. Houdt u aan de spelregels, want dat is in uw eigen belang! Er zullen de komende jaren enkele **honderdduizenden** stations gebruik gaan maken van de 27 MHz band. Wanneer iedereen zich aan die al reeds jaren bestaande praktijk houdt, zal ondanks dat grote aantal, 27 MHz zenden een plezierige bezigheid blijven.
Als conclusie hebben we de belangrijkste spelregels hieronder nog eens samengevat.
Knip hem uit en houd hem bij uw set.
Probeer er u aan te houden, want in tal van landen is de lol van de 27 MHZ band af, omdat men niet heeft beseft, dat ook bij hobbyzenden wat fatsoen en een paar gedragsregels noodzakelijk zijn!

1. Maak gebruik van een goede installatie en controleer in de omgeving of u storing veroorzaakt. Er zijn ook mensen die platen draaien en TV kijken als hobby hebben.
2. Gaat u zenden, luister dan eerst of het kanaal niet in gebruik is.
Het gebruik van zeer hoge zendvermogens is asociaal; u stoort er niet alleen de buren mee, maar ook alle communicatie-amateurs in uw omgeving.
3. Kanaal 9 is gereserveerd als nood- en hulpkanaal.
Hou nooit een gewoon babbeltje op kanaal 9!
4. Kanaal 14 is oproepkanaal in Nederland. Heeft u een station gevonden of hoort u een algemene oproep, verhuis dan naar een ander kanaal om te babbelen, zodat kanaal 14 ook gebruikt kan worden door anderen.
5. Gebruik de standaardmethoden voor een algemene oproep en breaken. Men herkent u dan als een goede communicatie amateur.
6. Gebruik fatsoenlijke taal en maak geen ruzie. De 27 MHz band moet leuk blijven voor iedereen!
7. Houdt een pauze bij iedere doorgang, zo'n 1 à 2 seconden, om gelegenheid te geven tot breaken. Laat een breaker altijd voorgaan; hij kan iets belangrijks te melden hebben. Aan de andere kant: break niet zonder reden.
8. Als u een QSL kaart belooft aan een station, stuur die dan ook.
9. Een van de belangrijkste regels is tenslotte: Behandel uw collega-communicatie amateurs zoals uzelf behandeld wilt worden!

De wondere wereld van de Radio

De vorige artikelen in Break Break hebben iets verteld over welke omroepstations te horen zijn op de lange- en middengolf.
Veel lezers hebben kennelijk ook eens geprobeerd om die zenders te ontvangen.
De meeste mensen hebben echter geen dure kortegolf ontvanger, maar een gewone huiskamer radio.
Uit de vele brieven die ons bereikten, bleek dat er ook op zo'n gewone radio veel buitenlandse stations te ontvangen zijn, maar toch vaak zwak of gestoord door andere zenders. Daarom vertellen we deze maal eens wat over hoe de ontvangst van buitenlandse stations te verbeteren valt. We horen graag uw ervaringen en wat u zo allemaal heeft gehoord.
U kunt dan schrijven naar: Redactie Break Break Julianalaan 21 - 2421 CV Nieuwkoop.
Zet in de linkerbovenhoek van de enveloppe: kortegolf.

Ontvangers

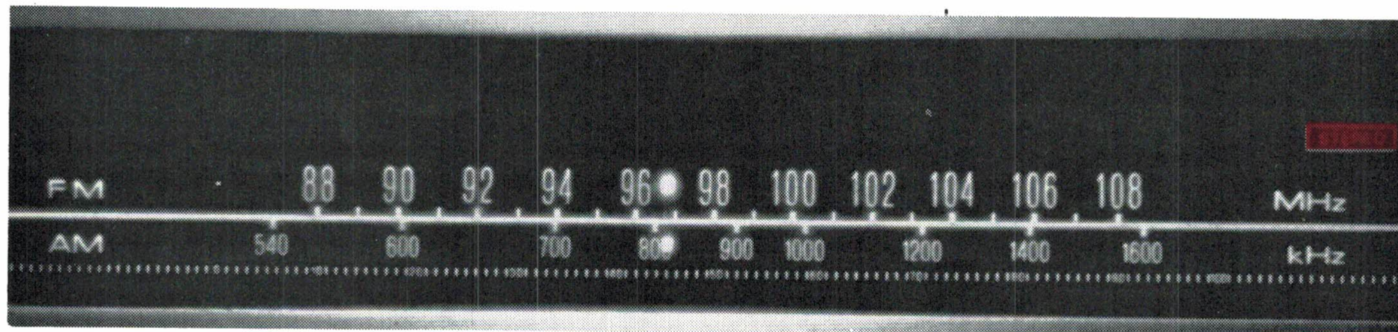
Tot nu toe is er u iets verteld over radio uitzendingen op hele lange golven en de middengolf omroepband, ook wel AM genoemd. Maar voor we verder gaan met het beschrijven van wat er te horen is moeten we eerst iets belangrijkers vertellen.
Zodra u meer wilt dan Hilversum ontvangen is een van de eerste problemen waar men mee gekonfronteerd wordt, het gebruik van een 'goede' ontvanger.
Onder 'goed' wordt verstaan een apparaat dat aan vele, zo niet alle, wensen voldoet. Maar wat zijn dat voor wensen, die ook samenhangen met de aansluitmogelijkheden in en om het huis? Voorbijgaand aan de zakradio van een paar tientjes komen we bij de draagbare (portable) AM/FM ontvanger, dus met twee golfbereiken waarop uitsluitend omroepzenders werken.
Een stapje verder is de huiskamerradio (in vaktaal 'tunerversterker' genoemd) waarbij de FM stereo uitzendingen tot hun recht kunnen komen.
Voorwaarde is wel een goed signaal van de zender dat via een goede antenne op uw dak of via centraal antenne-systeem op uw toestel aangesloten wordt.
De luidsprekers zijn dan meestal opgesteld in losse kasten(boxen). Voor een optimale werking moeten deze met uw zitplaats ongeveer een gelijkzijdige driehoek vormen.
Op deze apparaten, die ook gescheiden als tuner en versterker verkrijgbaar zijn, zit in de meeste gevallen ook een mono schakelaar. Die is bedoeld voor als het stereozendersignaal onvoldoende sterk is.
Als er geruis optreedt is het daarmee mogelijk om op ruisvrije mono-ontvangst om te schakelen. Overigens zijn wij hier in het Benelux-gebied verwend met stereo-uitzendingen; een enkele zender daargelaten, zenden de meeste zenders op de FM band in stereo uit.
De kwaliteit van het FM gedeelte van de ontvanger is in het algemeen redelijk tot goed, ook in de populaire prijsklassen. Voor de perfektionist zullen er altijd wensen overblijven, zoals een echte kortegolf-ontvanger, maar daarvoor moet steeds dieper in de buidel worden getast. Om te beginnen voldoet ook een gewone radio goed, zeker voor AM oftewel de middengolven. Iedereen zal daarop wel de eigen Belgische of Nederlandse uitzendingen kunnen vinden. De uitlezing op de schaal wordt tegenwoordig veel in kHz (kilo-Hertz) aangegeven en alleen de Europese fabrikanten geven hierop traditiegetrouw meestal ook nog de golflengte in meters aan.
In de omroepbladen vindt u vaak in een klein hoekje informatie over buitenlandse radiouitzendingen.
Vooral 's avonds zijn deze uitzendingen onder niet al te ongunstige omstandigheden te ontvangen. Meestal zijn zenders genoemd uit de ons omringende landen. Van buiten België en Nederland zijn er maar weinig Nederlandstalige uitzendingen.
Hier zijn ze:
Radio Luxemburg is dagelijks op 1440 kHz van 19.00 - 19.30 uur en 's zondags van 18.00 - 19.00 uur te horen in de Nederlandse taal. De Deutschlandfunk uit Keulen zendt ook dagelijks in het Nederlands uit op 1269 kHz van 19.10 - 19.40 uur en op zondag van 19.30 - 20.00 uur. Tot slot de Nederlandstalige uitzendingen van Radio Moskou, dagelijks van 18.30 - 19.30 uur en van 19.30 - 20.00 uur op 1143 kHz, via een zender in Kalingrad.
Deze Nederlandstalige uitzendingen van Radio Moskou zijn ook op de kortegolf te horen in de 31, 41 en 49 meterbanden. Grote afstemschalen op ontvangers vergemakkelijken de frequentie uitlezing, maar erg precies zijn ze niet! Veel steun kunt u hebben van een ingebouwde sterktemeter voor het 'zuiver' afstemmen op maximum sterk-

Draaien van de ontvanger geeft soms verbetering . . .

Omdat middengolven meestal op een in de radio ingebouwde ferrietantenne ontvangen worden, is het zinvol, na zuivere afstemming op de gewenste zender, ook eens het gehele apparaat op de tafel te verdraaien.
Dat geeft vaak een verbetering in de ontvangst. Indien de ferrietantenne aan de achterzijde van de radio gemonteerd is, kan meestal alleen de ferrietantenne verdraaid worden, om een beter signaal te krijgen.
Moeilijke gevallen daargelaten, kunt u door verdraaiing of het gewenste signaal sterker ontvangen, òf in geval van een storende zender deze tot nul wegdraaien waardoor de gewenste zender weliswaar zwak, maar vrij van storing ontvangen kan worden.

Betere verstaanbaarheid . . .

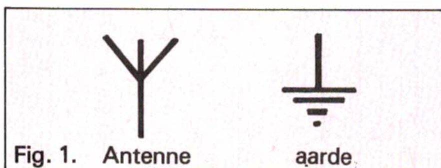
Er zijn nog meer foefjes om de verstaanbaarheid van de ontvangen zender te verbeteren door middel van de toonregeling op de radio. Storende bromtonen zijn met de lage tonen-regelaar te onderdrukken, terwijl fluit- en



pieptonen door de hoge tonen-regelaar verzwakt kunnen worden.
Voor een goede verstaanbaarheid kunt u het beste zowel lage als hoge tonen gelijktijdig bijregelen.
Meestal moeten de lage en hoge tonen zoveel mogelijk verzwakt worden.
Daardoor ontstaat de indruk dat er nauwelijks iets met de klank gebeurt, terwijl toch in feite het middentoon gebied weergegeven wordt voor een betere verstaanbaarheid.
Volledig storingvrije middengolf ontvangst is in de praktijk alleen mogelijk bij ontvangst van zenders van de binnenlandse omroep en de sterkere buitenlandse zenders.
Bij de ontvangst van zenders met veel ruis- en stoorgeluiden kunt u, behalve de eerder genoemde foefjes, ook de sterkteregeling niet verder dan nodig opendraaien.
Bij te luide weergave lijkt het stoorgeluid onevenredig toe te nemen t.o.v. het gewenste programma.
Zet u radio dus niet harder dan nodig om het programma te kunnen volgen.

Een goede aarde is belangrijk . . .

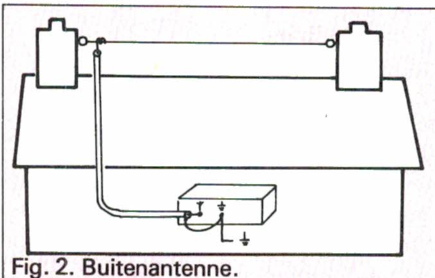
Echt goede ontvangst voor de middengolf is pas mogelijk als er aansluitingen voor aarde en buitenantenne op uw tuner-versterker aanwezig zijn. Nu zult u het niet verwachten, maar zorg éérst voor een goede aarde aansluiting.
Gebruik dik geïsoleerd installatiedraad.
Dat is verkrijgbaar bij de electriciën en winkels die electriciteitsmaterialen verkopen. Neem als het mogelijk is de kleur geel/groen, want die kleur is voorgeschreven voor aarde. De ene zijde van de draad komt op de klem van de ontvanger met het 'aarde' teken zie fig. 1. De andere zijde van deze draad kan het beste d.m.v. een speciale aardklem op de metalen koudwaterleidingbuis geschieden.


Fig. 1. Antenne aarde

Toch schuilt er een addertje onder het gras bij veel nieuwbouwhuizen.
De waterleidingbuizen kunnen wel eens van plastic zijn! Dan komt er van een goede 'aarde' niets terecht.
Een lange metalen buis in de grond (laten) slaan is vaak niet mogelijk; daarom een noodoplossing:
Sluit de draad aan op een buis van de centrale verwarming. Verwijder wel eerst de verf. Door de grote oppervlakte van de C.V. voldoet deze meestal prima als kunstmatige 'aarde'.

Een echte buitenantenne

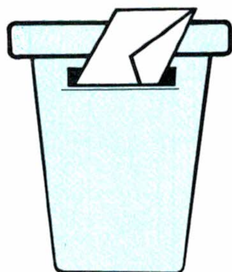
Bent u 27MHz communicatie amateur, probeer dan eerst eens of uw 27 MHz antenne niet bruikbaar is.
Heel wat antenne's zoals Groundplanes, mini GP's, etc. zijn uitstekend bruikbaar als antenne voor midden- en korte golf ontvangst. Er zijn echter ook antennes, zoals base loaded typen, ½ golf GPA's en sommige 5/8 golflengte antennes, waarbij de straler electrisch verbonden is met de afscherming van de coax.
Op 27 MHZ ondervindt u daar geen hinder van. Integendeel, het is zelfs een voordeel, omdat statische lading naar aarde wordt afgevoerd, maar als antenne voor middengolf radio ontvangst werken ze dan niet!
Een maximaal 15 meter lange horizontale draad geïsoleerd tussen twee schoorstenen of bomen gespannen op ongeveer 10 à 15 meter hoogte is een van de betere middengolf antennes.


Fig. 2. Buitenantenne.

De verbinding met de ontvanger kan het best gebeuren met coaxiaalkabel, zoals we kennen voor de televisie antenne aansluiting.
De middenader wordt dan verbonden met de staaf of een uiteinde van de draadantenne.

De uitgeplozen metalen mantel wordt zover weggeknipt dat hij beslist geen sluiting met de middenader maakt.
Tegen inregenen is een klodder plasticlijm op het uiteinde van de kabel aan te bevelen.
In huis bij het toestel moeten we de buitenmantel van deze kabel op de aardklem zetten en de centrale binnenader op de 'antenne' ingang aansluiten. (zie fig. 1) De geaarde coaxiaalkabel neemt een heleboel stoorsignalen weg van bijv. motoren, thermostaten, lichtschakelaars, e.d. Hoe zo'n buitenantenne gemaakt kan worden is in fig. 2 getekend.
Zo'n draadantenne, opgehangen tussen twee schoorstenen of een schoorsteen en een boom, is natuurlijk een ideale oplossing voor mensen die in een eigen huis wonen. Maar veel mensen zien niets in halsbrekende toeren op het dak of wonen in een flat.
In zo'n geval is een sprietantenne, gemonteerd op een buitenvensterbank van uw woning toch een hele aanvaardbare oplossing. Ook de montage op een balkon of door middel van een metalen beugel aan de muur van het huis is een goede bevestigingsmogelijkheid.
Er zijn speciale sprietantennes voor radio ontvangst in de handel, maar ook een autoantenne die door middel van een metalen beugeltje gemonteerd wordt is vaak goed bruikbaar. Knip de steker van de autoradio-antenne af en sluit de kabel op dezelfde manier op uw radio aan als de draadantenne. U zult zich na dit alles afvragen: 'Moet dit nu allemaal?'
Het antwoord is: 'Ja, als u werkelijk geïnteresseerd bent in de ontvangst van meer dan alleen de Hilversumse zenders: een goede antenne én aarde kan een tienvoudige signaalversterking op AM opleveren!
Tot slot nog een goede raad.
Gebruikt u vooral een hoofdtelefoon, want als deze boeiende luistersport in de kleine uurtjes terecht komt, krijgt u tenminste geen ruzie met de overige huisgenoten. Veel plezier in het onbekende!

(wordt vervolgd)



De Postbus

Heeft u een vraag of probleem op communicatiegebied, stuur dan een briefje met zoveel mogelijk details aan: Break-Break, Postbus 76 2170 AB Sassenheim.

Zet in de linkerbovenhoek van de enveloppe "de Postbus"

Ome Joop uit A. vraagt:

Ik heb een meningsverschil met een paar andere calletjes over de plaatsing van een antenne. De een zegt dat een 27 MC-antenne onder de TV antenne geplaatst moet worden, de ander zegt juist er boven.
Wat levert nu minimale storing op?

Break Break:
In nagenoeg alle gevallen verdient het aanbeveling de antenne zo hoog mogelijk boven TV en FM antennes te laten uitsteken. Hoe hoger, hoe beter. Bovendien levert dat ook nog aanzienlijk betere zend- en ontvangst resultaten op.
Is het niet mogelijk, de onderzijde van de 27MHz antenne nog boven de FM of TV antenne te plaatsen, dan is het nog altijd beter de hele antenne onder de andere antennes te plaatsen, dan hem op hetzelfde niveau te plaatsen.
Wanneer de 27 MHz antenne dóór de TV of FM antenne heenloopt is de kans op storing erg groot en die situatie moet als het ook maar enigszins kan, vermeden worden.

Dhr. v. B. te Z. vraagt:
Ik woon op een flat en ik mag geen antenne op het dak zetten.
Zijn er antennes die ik op het balkon kan bevestigen?
Kunt u mij vertellen wat de beste MARC bak is?

Break Break:
Wanneer men geen antenne op het dak mag zetten zijn de mogelijkheden nogal beperkt. Elke antenne moet namelijk ten opzichte van iets uitzenden.
Veel antennes zoals de groundplane, hebben daarom drie of meer sprieten, die als tegengewicht werken.
Zo'n antenne kunt u gezien de afmetingen nogal moeilijk op een balkon bevestigen. Er zijn echter ook antennes die met een klein tegengewicht werken.
Baseloaded antennes, dus met de spoel in de voet, zijn vaak erg geschikt als balkon antenne. Als voorbeeld noemen we de universele antenne type 22EN8426 van Philips, de nagenoeg identieke HMP baseloaded antenne en de K40 met universele montage-klem. Ook de Boomerang antenne is specifiek bedoeld voor balkon gebruik. Deze antenne heeft een verstelbare spriet, die als tegengewicht werkt. Tenslotte is de vertikale dipool antenne, bijvoorbeeld de Avanti AV160. Ze bestaat uit twee sprieten van ongeveer 2,75 meter lengte, die in elkaars verlengde liggen zodat een staaf ontstaat van ca. 5,5 meter.
De aansluiting naar de set zit in het midden van de staaf. De staaf wordt dan vertikaal, bij voorkeur op zo groot mogelijk afstand van de huismuur bevestigd. Tenslotte is ook de bekende ½ golf GPA wel bruikbaar op een balkon. Er zijn dus toch nogal wat mogelijkheden.
U zult wat moeten experimenteren om het beste resultaat te krijgen.
Bedenk wel, dat er van een regelmatig stralingspatroon met zo'n balkon antenne niets terecht komt. Door reflecties en afscherming zult u in bepaalde richtingen prima kunnen werken en in andere richtingen helemaal niet.
Let er vooral op, dat door de plaatsing van een antenne vlakbij de huiskamer de kans op storing op radio's, TV's, bandrecorders, etc. behoorlijk toeneemt.
Doe dus even navraag bij de buren.
Wat uw vraag over de beste MARC bak betreft, het volgende:
Alle MARC apparatuur moet voldoen aan de PTT keuringsnormen. Die normen zijn hoofdzakelijk toegespitst op de zend-eigenschappen omdat door de zender de meeste kans op storing bestaat.
Ondanks de PTT goedkeuring kunnen er grote onderlinge verschillen in de apparatuur zitten, niet alleen kwalitatief, maar ook qua mogelijkheden.
Het is net als bij auto's:
Je kunt een Rolls Royce kopen maar ook een Volkswagen.
Welke set het beste is, kunnen wij onmogelijk zeggen. Allereerst hebben we ze nog lang niet allemaal nagemeten en ten tweede hangt dat van uw persoonlijke voorkeur en financiële middelen af.
In ieder geval gaat Break-Break regelmatig MARC apparatuur testen, zodat uzelf een goede en verantwoorde keuze kunt maken.

De Mini uit A. wil een schema:
Kunt u mij een schema sturen om zelf een goedkope linear te maken.
Ik ben nog scholier en ik heb geen geld om er een te kopen, maar er zitten bij ons hele sterke stations en als die zenden kan ik niet werken.

Break Break:
Nee beste mini, dat schema sturen we niet! In je laatste zin ligt de reden opgesloten waarom niet.
Stations die gebruik maken van linears, 'kacheltjes' of hoe vermogensversterkers verder heten, gedragen zich erg oncollegiaal. Ze maken het werken voor andere stations onmogelijk en ontnemen daardoor een hoop andere amateurs het plezier van een tokkeltje op de band. Bovendien wordt de kans dat storing teweeg wordt gebracht op radio's, TV's en andere elektronische apparatuur enorm groot, waardoor de goede naam die de communicatie amateurs proberen te krijgen bij het grote publiek, onmiddellijk naar beneden gehaald wordt. Daarnaast is het gebruik van een vermogensversterker niet toegestaan; wordt je gepakt en de kans daarop is met al die storing erg groot, dan wacht je een boete die niet mis is!
Overigens is het gebruik van linears voor basisstations een onzinnige zaak.
Dat verre station met een gewone set hoort jou wel, maar jij hoort hem niet.
Het alternatief is dan dat iedereen een linear gaat gebruiken, maar dan ga je gewoon steeds harder tegen

elkaar opzitten schreeuwen. Het resultaat is dat we dan weer evenver zijn als eerst, maar wel opgescheept zitten met een heleboel storing: niet alleen op radio en tv, maar ook tussen communicatie amateurs onderling en dat komt de eendracht en goede verstandhouding op de 27 MHz beslist niet ten goede.

De Black Lady te S. vraagt:
Als je op de band luistert hoor je regelmatig het woord kappa.
Wat betekent dat eigenlijk?

Break Break:
De radio-verbindingen in de professionele wereld werden en worden nog vaak met telegrafie gemaakt, omdat morse seinen onder de meest moeilijke omstandigheden waarneembaar zijn. Nu komen er bij veel berichten standaard zinnen voor.
De telegrafisten hebben daarom al spoedig codes en bepaalde tekens bedacht om die standaardzinnen niet steeds opnieuw te hoeven seinen. Zo'n code is bijvoorbeeld de Q-code. Soms vond men zelfs de Q-code nog te lang en zo is het gebruik van één of twee letters ter vervanging van een bepaalde boodschap ontstaan.
Bij telegrafie wordt aan het einde van een algemene oproep of bij het overgaan op luisteren bij een reeds tot stand gekomen verbinding waarbij andere stations zich mogen melden, de letter K geseind.
K (in morse: dah-di-dah) betekent dus eigenlijk: 'einde uitzending van dit station'.
Deze afkorting is bij telegrafie zo gebruikelijk, dat amateurs die van spraak overdracht gebruik maakten òòk die afkorting gingen gebruiken. Alléén is de letter K moeilijk uit te spreken en daarom heeft men dit uitgebreidt tot 'kappa'.
De 27 MHz amateurs hebben dit woord overgenomen maar zijn er langzamerhand een tweede betekenis aan gaan hechten, nl. die van 'begrepen'.
Het woord kappa wordt meestal gebruikt wanneer je een vraag stelt, waarop het tegenstation antwoord moet geven.
Een voorbeeld: Als je bijvoorbeeld van kanaal wilt veranderen dan kun je tegen het andere station zeggen: Ik ga naar kanaal 10, kappa?
Kappa betekent dan: begrepen? én over.
Het tegenstation kan dan antwoorden: kappa!, dat dan alleen begrepen betekent.

Station Roxy te L. heeft problemen met z'n SWR meter:
ik gebruik een scooper SWR 50A staande golfmeter. Nu kun je op het linkerschaaltje het zendvermogen aflezen. Als ik echter aan de knop op de meter draai wijst de meter steeds meer aan. Zend ik dan ook meer vermogen uit?

Break Break:
Nee, Roxy, die knop dient alleen om de gevoeligheid van het meetinstrument in te stellen. Bij de meting van de staande golfverhouding van je antenne moet je de knop zo draaien, dat de wijzer van de linker meter op 100 staat. De rechter wijzer wijst dan de staande golfverhouding aan. Bij het meten van het vermogen dat de zender levert, moet de knop in de calibratie stand staan.
Die stand staat vermeld in de gebruiksaanwijzing. Bij de Scooper 50A is dat ongeveer 2 tot 2,2.
Er kunnen echter nogal wat onderlinge verschillen optreden, zodat je jouw meter misschien kunt vergelijken met die van een paar andere communicatie-amateurs.
Overigens heeft in het introductie nummer van Break Break een uitgebreide test gestaan over SWR en vermogens meters alsmede een artikel hoe je zo'n SWR meter moet gebruiken. Heb je dat intro-nummer niet, dan kun je het bestellen door een briefje en een giro/bankbetaalkaart à f 4,25 te sturen naar Break-Break, Postbus 76, 2170 AB te Sassenheim.

De Red Bullet uit A. vraagt:
Wat zijn QSL Swap clubs?

Break Break:
QSL kaarten zijn de bevestiging van een gemaakte verbinding. Ze hebben dan eigenlijk alleen maar waarde wanneer ze als zodanig gebruikt worden. Een heleboel communicatie amateurs vinden QSL kaarten echter zo leuk, dat ze deze kaarten verzamelen. Op meetings- en andere bijeenkomsten worden dan vaak kaarten geruild. QSL-Swap clubs zijn clubs waarin mensen zitten die hun kaarten willen ruilen. Dat gaat als volgt: Stel dat er 50 mensen meedoen. Je moet dan zelf 50 kaarten insturen.
Jouw kaarten worden dan verdeeld over de leden, terwijl je van elk lid weer één kaart, dus in totaal 50 kaarten terug krijgt. Veel QSL swap clubs hebben ook leuke stempeltjes. Als je QSL kaarten wilt ruilen kun je gebruik maken van de bon voor de rubriek 'Breakertjes' in dit tijdschrift. Wil je buitenlandse kaarten ruilen, dan hebben we hier een paar adressen voor je:

1) CB maniago DX group P.O. Box 31, 33085 maniago Friuli, Italië.
2) Blue nose QSL club Nova Scotia, P.O. Box 43, Coldbrook, Canada.
3) Speedy Gonzales QSL club, P.O. Box 91, 7464 Schömberg 1 West-Duitsland.
4) Atomic QSL club Oost België, P.O. Box 27, 4720 LA Calamine.
5) Swaqman QSL Swap club, P.O. Box 43, Bulleen, Victoria 3195 Australië.
6) Deutscher QSL Kartenclub, P.O. Box 211244, 8900 Augsburg West Duitsland.

Er zijn er nog vele duizenden meer. Vraag echter wel eerst de voorwaarden aan voordat je kaarten stuurt.

De Platvink uit 's-Gr. vraagt:
Je hoort wel eens dat ze gallers en knijpers straffen door met een enorme linear vlak voor hun huis te gaan zenden. De bak zou dan opgeblazen worden.
Is dat waar?

Break-Break:
Dat is je reinste onzin! Bij nagenoeg alle 27 MHz zendontvangers is de ontvangeringang vast verbonden met de zenderuitgang. Om de ingangstransistor van de ontvanger te beschermen tijdens het zenden zjn dan altijd twee dioden opgenomen.
Die dioden begrenzen de maximale spanning die de ontvanger te verwerken krijgt tot 0,6 volt.
Die beveiligingsdioden zorgen er voor, dat de ontvanger niet stuk gaat als het volle zendvermogen op de ontvanger-ingang staat. Je begrijpt wel, dat zelfs met flinke vermogens vlak voor de deur, de ontvangantenne nooit méér energie aan de ontvanger kan leveren dan de eigen zender van die set. Op zo'n manier kun je echt geen set opblazen; of je zou moeten gaan praten over 100.000 watt zendvermogen of zo. . .

Y.L. en X.Y.L.

rubriek voor de vrouw

Eindelijk is het zover, 27 MHz zenden mág nu eindelijk.
't Moet nog wel even wennen hoor, want het is toch wel iets dat je geen angst meer hoeft te hebben dat je gepakt kunt worden. Natuurlijk hebben mijn man en ik direkt een MARC bak aangeschaft en het is geweldig om de hele dag en zelfs ónder TV-tijd te kunnen tokkelen!
Toch was het vroeger een spannende tijd. 's Nachts, als iedereen naar bed was, kwam de bak uit z'n schuilhoek, maar je zat hem toch altijd een beetje te knijpen of er niet gepeild werd! !
Nu heeft de bak een eigen plekje gekregen in de huiskamer en staat de hele dag voor gebruik gereed. Het is overdag nog niet zo druk op de kanalen, zodat we best een koffie-ronde kunnen organiseren! Een uurtje speciaal voor de Ladies, waarin over van alles gesproken kan worden. Ladies, die nog wat microfoonvrees hebben kunnen dan fijn op weg geholpen worden door vrouwen met meer ervaring. Laten we het gewoon eens proberen.
Vanaf 6 maart, zal ik zelf elke donderdag om 10 uur stand by zijn op kanaal 20!
Zoals jullie weten is mijn skipnaam 'Lady Zilvervos' en de locatie is Mijdrecht. Nu is het zendbereik natuurlijk beperkt, maar misschien kunnen jullie onderling berichten doorgeven die voor mij bestemd zijn. Is het de moeite waard, dan kan ik er wat over schrijven in Break Break.
Kom op, Ladies, hobby zenden is niet alleen voor mannen! Laten we de donderdagochtend van 10 tot 11, kanaal 20 uitroepen tot de Nationale koffieronde voor de Ladies!
Ik hoor graag jullie reacties . . .

Brieven sturen aan: Redactie Break-Break Julianalaan 21 2421 CV Nieuwkoop.
Zet in de linkerbovenhoek van de enveloppe yl en xyl.

Op mijn oproep in het vorige nummer heb ik vele reacties gekregen.
Omdat de ruimte is beperkt tot deze bladzijde kan ik niet alle brieven in één keer plaatsen. Als jouw brief er deze keer niet bij is gebeurt dat mogelijk in één van de volgende nummers.

Beste Nellie,
Ik lees Break Break omdat mijn man een verwoed 27 MC'er is.
Mijn naam is Jantien en mijn man, drie kinderen en ik wonen in Odijk.
Toen ik jouw oproep zag, besloot ik te reageren, want ik heb een probleempje. Toen mijn man een bakje kocht, was ik minstens zo enthousiast als hij.
Iedere avond zaten we een uurtje te tokkelen en we begonnen allerlei bekende namen te horen. Maar langzamerhand werd het uurtje steeds groter.
En nu ga ik iedere avond alleen naar bed als Karel, mijn man, aan het zenden slaat. Soms komt hij pas om vier uur naar bed!
Mijn probleem is, dat ik jaloers ben op de aandacht die het bakje krijgt.
Karel praat liever met Zwarte Lola of met Blonde Greet dan met mij! ! Hoe doe jij dat nu?
Zou je mij hierover iets kunnen vertellen?
Groeten van Jantien.

Ik geloof dat heel veel vrouwen van 27 MC'ers met dat probleem kampen.
En bij mij ging het in het begin precies hetzelfde. Maar ik heb er iets op gevonden, destijds.
Je moet je even twee weken opofferen, door nét zo lang op de bak te blijven als je man, liefst nog nét iets langer.
En dan moet je proberen om met een heel sexy stemmetje met allerlei mannen te kletsen. Moet je kijken, hoe gauw jouw Karel weer alle aandacht voor je heeft! !

Beste Nel,
Is die bladzijde en die oproep die jij hebt geplaatst speciaal voor vrouwen, of mag ik ook wat zeggen? Ik waag het er gewoon op. Mijn skipnaam is Adelaar en ik woon in Utrecht. Zodra ik van Break Break hoorde, ben ik het blad gaan kopen. Ik vind het enorm leuk! En wat mij erg aansprak was het idee van een speciale pagina voor de vrouwen, voor wie onze hobby niet altijd even leuk is. Hoewel steeds meer vrouwen die hobby met hun man gaan delen!
Ik heb al jaren een bakje en ik heb het altijd erg jammer gevonden dat dit een 'verboden' hobby was.
Maar dat is nu afgelopen. Dat was eigenlijk alles wat ik even kwijt wilde.
Ga zo door, zeker ook met een bladzijde voor de Lady's!
'Adelaar.'

Hartelijk bedankt! En ik wil gelijk even recht zetten dat iedereen mag reageren. Ook mannen!

Recept van de maand: Engelse hutspot

Benodigdheden:
400 gr. lamsvlees van de schouder
75 gr. boter of margarine
1 kg. aardappelen
500 gr. winterwortelen
500 gr. koolraap
200 gr. uien
200 gr. witte bonen
zout/peper

Het vlees in dunne repen snijden en inwrijven met wat zout en peper.
De boter of margarine in een braadpan verhitten en het vlees hierin bruinbraden.
Eén gesnipperde ui goudbruin fruiten en voeg dat bij het vlees toe samen met 4 dl. water. Laat dit geheel gedurende 3/4 uur zachtjes stoven.
De rest van de uien in ringen snijden.
De geschilde en in plakjes gesneden aardappelen en wortelen alsmede de geschilde en in dunne reepjes gesneden koolraap, in een ruime pan afwisselend met de uiringen en de witte bonen, er doorheen scheppen.
Het vlees er op leggen en de jus erover schenken.
Het geheel gedurende ongeveer 1 uur in een gesloten pan gaar stoven en eventueel serveren met een mosterdsaus.
Niet fijnstampen!

NIEUWS VAN DE NCF

Voor de verandering eens wat andere zaken dan de voorstelling van nieuwe afdelingen. Zoals velen van u al weten, beperkt het communicatie amateurisme zich niet tot het babbeltje op de band zelf. Juist in de wereld van de 27 MHz communicatie amateurs vinden nogal wat activiteiten plaats in verenigingsverband. De NCF vindt dat een prima zaak, want alleen in plaatselijke verenigingen kunt u samen dingen doen, die op landelijk terrein onmogelijk zijn.

De wijze van communiceren en de problematiek daarom heen verschillen van streek tot streek. U kunt zich voorstellen, dat communicatie amateurs in Limburg, vlak bij de sterke Belgische en Duitse AM stations, heel andere problemen hebben dan communicatie amateurs in bijvoorbeeld Friesland. Het is een onmogelijke zaak als landelijke organisatie activiteiten te ondernemen die voor alle gebieden even interessant of nuttig zijn.
Om een voorbeeld te geven: In elke omgeving zijn wel enkele mensen, die met enorme vermogens het werken voor anderen onmogelijk maken, of anderszins zich erg oncollegiaal gedragen. Alleen een plaatselijk verenigingsbestuur, dat de situatie en de persoon goed kent, kan door met zo iemand te praten het probleem oplossen. Eendracht, vriendschap en samenwerking ontstaat veelal in verenigingsverband, vandaar dat de NCF de oprichting van plaatselijke, zelfstandige afdelingen sterk stimuleert.

De NCF heeft een promotieteam, dat door het hele land trekt. Het team geeft voorlichting over de 27 MHz communicatie en wat de NCF is en doet en helpt nieuwe verenigingen op weg. Zowel voor nieuwe als reeds bestaande verenigingen is er een heleboel informatie: over hoe je een vereniging aantrekkelijk maakt, wat het belang is voor een plaatselijke vereniging etc. Daarnaast zijn er voor besturen van nieuwe verenigingen voorbeelden van een huishoudelijk reglement, dat men uiteraard zelf kan aanpassen en een voorbeeld van verenigingsstatuten, die zodanig zijn opgesteld, dat na goedkeuring door de leden, de acte gepasseerd kan worden door een notaris, zodat de vereniging zich kan laten inschrijven in de kamer van koophandel en het verenigingsregister. Op dit moment is er een Diashow in de maak, die niet alleen alles laat zien en horen over de NCF en het verenigingsleven, maar ook interessant is voor mensen die nog helemaal niets weten over de 27 MHz band.
Zodra deze show beschikbaar is, zullen we het u laten weten.
Break-Break is ook verkrijgbaar in boek- en tijdschriftwinkels, vandaar dat veel mensen dit blad lezen die nog helemaal niets van hobbyzenden afweten. Juist om die mensen op de hoogte te brengen dat er in hun omgeving een plaatselijke vereniging is, vertellen we op deze pagina's waar we voorlichtingsavonden hebben gehouden, zodat zij contact kunnen opnemen met die vereniging. Bent u aangesloten of bestuurslid van een **plaatselijke** vereniging, schrijf dan even een briefje naar Redactie Break-Break, Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop. Vermeldt daarin hoe uw vereniging heet, en hoe geïnteresseerden contact met de vereniging kunnen opnemen, om lid te worden. Wij zullen dat dan in Break-Break publiceren.
Het geeft niets of uw vereniging is aangesloten bij een van de andere 27 MHz organisaties, of dat er op dit moment nog weinig belangstelling is voor de landelijke organisatie. Het gaat erom, dat er in Nederland de komende maanden tienduizenden communicatie amateurs bij komen, en dat gezellige, plaatselijke verenigingen waarvan zo veel mogelijk amateurs lid zijn, in het belang is van het hele 27 MHz gebeuren in Nederland!

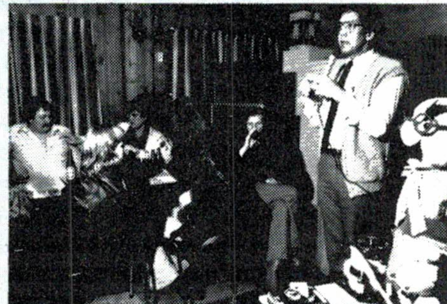
VZA

Communicatie amateurs in de omgeving van Sittard hielden een algemene ledenvergadering op 15 december 1979 in Papenhoven. VZA



betekent vereniging van zendamateurs, ons inziens een met het officiële zendamateurisme verwarring scheppende benaming. Op deze ledenvergadering was de NCF uitgenodigd om eens wat te komen vertellen over de NCF en haar doelstellingen. Naast algemene informatie over de MARC en de NCF, werd ook een en ander verteld over plaatselijke verenigingen en hun activiteiten. Ook de Burger Band Limburg, BBL, was uitgenodigd. De voorzitter van de BBL benadrukte nogmaals hoe belangrijk een plaatselijke vereniging is. Ook een delegatie van de Europa Burger Band was aanwezig en ook zij vonden dat vriendschap en onderlinge samenwerking een noodzaak is voor alle communicatie amateurs.
VZA, Oranjesingel 18 Beek.

C.V.M.N.



De communicatie vereniging Midden Nederland is een kersverse vereniging, die z'n oprichtingsvergadering hield op 25 januari 1980. De voorzitter Phantom en de secretaris Jewiko hadden veel publiciteit gegeven aan deze gebeurtenis, zodat communicatie amateurs uit de hele omgeving naar Amerongen waren gekomen. Velen zagen elkaar voor het eerst, anderen waren al oude vrienden, zodat men elkaar veel te vertellen had. Zelfs zoveel, dat ondanks de enórme geluidsinstallatie, het bestuur en het NCF promotie team maar nauwelijks aan het woord kwamen. Meer belangstelling was er voor de loterij die het NCF team voor de CVMN georganiseerd had.
Uiteraard werd de hele netto opbrengst aan het bestuur van de CVMN gegeven, zodat deze jonge vereniging kan starten met een gevulde kas.
CVMN, Postbus 544, 3900 AM Veenendaal.

NIEUWS VAN HANDEL EN INDUSTRIE

STABO XM 2200 - MOBILOFOON VOOR 27 MHz



Het bekende West Duitse merk Stabo heeft een zeer uitgebreide reeks portofoons - mobilofoons en basisstations voor 27 Mhz in zijn programma, alsmede een groot aantal toebehoren.
Een aantal van deze apparaten zijn in een speciale MARC uitvoering ook in Nederland leverbaar. Het MARC programma van Stabo zal ondermeer een basisstation, verschillende typen mobilofoons en twee portofoons omvatten. Het type XM 2200 is een PTT goedgekeurde zend/ontvanger voor mobielgebruik.
De 3 traps zender wordt gestuurd uit een 22 kanaals PLL-synthesizer en levert 0,5 watt vermogen.
Het ontvangdeel is een dubbelsuper met hoogfrequent voortrap.
Het apparaat is voorzien van een RF gainregelaar ter voorkoming van oversturing en een continue instelbare squelch.
Een toonschakelaar maakt aanpassing aan de klankkleur van de stem van het ontvangen station mogelijk, terwijl een dimmer de lichtopbrengst van de grote verlichte S meter kan verminderen bij het rijden in de avonduren.
Adviesverkoopprijs: f 378,— inkl. BTW.

Inlichtingen:
MARC 80
Postbus 20
1500 EN Zaandam.
Tel. 075 - 123348.

CUNA CFM 2240



Cuna Nederland heeft dankzij de 12-jarige ervaring op CB gebied in Nederland een optimale prijs-prestatie verhouding weten te bereiken met de CFM 2240. Het apparaat is voorzien van een synthesizer voor frequentie opwekking.
Een grote verlichte S meter geeft bij zenden het relatieve vermogen aan en bij ontvangst de sterkte van het tegenstation.
Behalve een volume en een squelch-regelaar bezit het apparaat ook een regelaar voor microfoongevoeligheid.
Opmerkelijk voor de prijsklasse is dat het apparaat óók beschikt over een locaal- DX schakelaar om oversturing te voorkomen, en bovendien over een fijnregeling voor de afstemming van de ontvanger.
De funktieaanduiding bij de bedienings organen is in het Nederlands!
Techn. gegevens: 22 kanalen, FM-modulatie, 0,5 watt; ongewenste uitstraling kleiner dan 81 dB; ontvangergevoeligheid: 0,5 microvolt voor 20 dB s/n. Nevenkanaal selectiviteit 70 dB.
Adviesprijs: f 298,—.

Inlichtingen: CUNA Nederland B.V.
Rotterdamsedijk 2A - Schiedam.
Tel. 010-620006

PHILIPS, DE AP 399



De zendontvanger AP 399 is het wat luxere paardje uit de Philipsstal van MARC-apparatuur voor toepassing in de auto, caravan, vrachtwagen, boot, etc.
Het apparaat bestaat uit drie separate hoofddelen, t.w. een microfoon, die de meest gebruikte bedieningsorganen en indicators bevat, een schakeleenheid met wat minder frequent gebruikte funkties en tenslotte de eigenlijke zend/-ontvanger.
Deze drie delen worden onderling verbonden met kabels.
Met de betrekking tot de inbouw van de apparatuur levert deze driedeling veel voordelen.
Zo kan de zend/ontvangeenheid, die geen bedieningsorganen heeft, op verschillende plaatsen in het voer- of vaartuig worden ingebouwd. Bij een auto zou men daarbij kunnen denken aan de ruimte onder het dashboard of de stoel, of zelfs de bagageruimte, waarbij gebruik kan worden gemaakt van een verlengkabel.

Zoals al gezegd vormt de microfoon tevens het bedieningsapparaat voor de meest gebruikte funkties van de AP 399. Op het geïntegreerde bedieningspaneel zijn onder meer te vinden: een digitale kanaaluitlezing, een elektronische kanaalkeuze met 'op' en 'neer' toetsen (tevens versneller voor 4 kanalen per seconde), een S/RF indicator bestaande uit 5 LED's voor ontvangen en uitgezonden draaggolf signaalsterkte en modulatie-intensiteit, een 'squelch'-regelaar en een 'emergence' druktoets waarmee automatisch kan worden over geschakeld naar

NIEUWS VAN HANDEL EN INDUSTRIE

noodoproep kanaal 9.
Op de microfoon/bedieningseenheid zijn uiteraard ook aangebracht: een volumeregelaar een zend/ontvangtoets ('press-to-talk') en een TX-indicator voor zendindicatie.
De microfoon/bedieningseenheid is met een spiraalsnoer verbonden met de schakeleenheid welke is voorzien van: een aan/uit-indicator, en druktoets, een twee standen schakelaar voor 'stand-by' of CB ('citizens band') positie, een schakelaar voor het inschakelen van de 'noise blanker' (ruisonderdrukker) en tenslotte een 'power microphone'-schakelaar voor normale en geïntensiveerde spraak.
De mogelijkheid bestaat om de schakeleenheid af te dekken met een rubber kap als bescherming bij installatie in de open lucht (motorboot of zeiljacht).
De bruto-adviesprijs van de drie-eenheid AP 399 uit microfoon/bedieningseenheid, schakeleenheid en zend/ontvanger, is f 859,–.

Inlichtingen: Philips Nederland.

AUDIO-SCRIPT, K12 CASSETTE DECK



Audio-script, importeur van een aantal belangrijke merken op Hifi-gebied, heeft van Luxman het K12 cassette deck uitgebracht. De K12 is een twee motoren, twee koppen machine en is in principe ontwikkeld voor de Laboratory Standard Series maar uiteraard ook met andere apparatuur bruikbaar. Deze machine is direkt geschikt voor alle typen cassette tape inclusief opname en weergave van de nieuwe metaaltapes.
Hoewel de K12 natuurlijk wat eenvoudiger is uitgevoerd dan de 5K50 zijn een aantal van de exclusieve schakelingen uit de 5K50 hier ook toegepast.
Zo worden dezelfde uiterst nauwkeurige fluorescerende meters gebruikt terwijl ook de electronische digitale counter niet ontbreekt.
Samen met de Luxman cassettes kan men ook met de K12 de exacte duur van een programma in minuten en seconden aflezen.
De bandloop wordt nauwkeurig geregeld dankzij een 38 polige capstan-motor. De recorder heeft Sendust opname/weergavekoppen.
Verdere eigenschappen zijn: electronische bediening, aansluiting voor afstandsbediening, opname en weergave mogelijkheid met externe tijdklok, Dolby ruisonderdrukking, microfoonmengmogelijkheid.

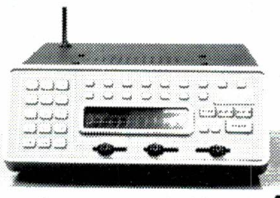
**Inl.
Audioscript
Nieuwloosdrechtsedijk 107
Loosdrecht.
tel. 02158 - 5104.**

NICKELCADMIUM ACCU'S EN LAAD-APPARATEN

Het gebruik van batterijen, portofoons en andere draagbare apparaten is een kostbare zaak.
De prijs voor energie uit batterijen ligt, afhankelijk van het type en merk, op enkele honderden tot duizenden guldens per kilowatt-uur, terwijl een kilowattuur via het lichtnet gemiddeld zo'n 20 cent kost!
Bij veelvuldig gebruik van draagbare apparaten kan het gebruik van oplaadbare batterijen in de vorm van Mickelcadmium accu's dan ook aanmerkelijk kostenbesparend werken. Het apparaat moet wel geschikt zijn voor nickelcadmium accu's, want ze hebben een lagere inwendige weerstand én geven een iets lagere spanning dan een normale batterij. Of nickelcadmium accu's toepasbaar zijn, staat meestal in de gebruiksaanwijzing van het apparaat vermeld.
De Japanse Furukawafabriek vervaardigt een complete serie nickelcadmium accu's, met dezelfde afmetingen als normale batterijen. Onder de merknamen Multiplex en Column worden zij door H. Landman Techn. Agenturen in Nederland op de markt gebracht. Dezelfde firma levert ook laadapparaten voor deze accu's, alsmede een reeks netvoedingsapparatuur voor CB apparatuur van de W. Duitse fabriek Friemann en Wolff.
Zowel de netvoedingsapparaten als de oplaadbare batterijen worden alleen via de handel geleverd.

**Inl. H. Landman Techn. Agenturen
-Postbus 5040 - 2701 GA ZOETERMEER**

SENFOR COMPUTER SCANNER 2000



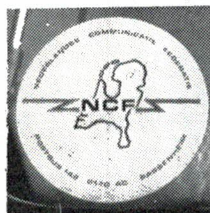
Computerscanners hebben het grote voordeel dat er geen kristallen voor de te beluisteren frequenties aangeschaft behoeven te worden. Dat levert niet alleen een flinke kostenbesparing op, maar verhoogt ook in sterke mate de ontvangstmogelijkheden en de toepasbaarheid van een scanner.
In diverse delen van het land zijn namelijk verschillende frequenties in gebruik voor de te beluisteren diensten.
Vooral bij mobielgebruik schieten de bestaande kristallenscanners vaak te kort, want het is ten ene male onmogelijk om álle in gebruik zijnde kanalen in Nederland in één scanner te plaatsen. Computerscanners hebben inplaats van een kristal, een synthesizer, die de afstemming op de kanalen verzorgt.
De Senfor 2000 is voorzien van een toetsenbord, waarop de gewenste ontvangstfrequentie ingetypt kan worden. De ontvangstgebieden zijn 65 tot 69,8 Mhz - 70,2 tot 88,995 Mhz - 140 tot 179,995 MHz en 410 tot 513,995 MHz. Daarmee is de ontvangst mogelijk van bijna alle professionele FM gemoduleerde mobilofoon- en portofoondiensten alsmede van de zendamateurband 144 - 146 MHz. Is de kanaalfrequentie van een plaatselijke of regionale gebruiker niet bekend, dan kan de Senfor 2000 zelf de frequenties afzoeken. Bij ontvangst van een station stopt de scanner dan een bepaalde tijd met zoeken, zodat het gevonden kanaal beluisterd kan worden.
De Senfor 2000 beschikt ook over 16 geheugens.
De Senfor 2000 heeft bovendien nog een ingebouwde klok, zodat de tijd eveneens afgelezen kan worden. De voedingsspanning is 12 - 16 volt, zodat de scanner direkt kan worden aangesloten op de auto-accu, maar een net-voedingsapparaat voor gebruik thuis wordt meegeleverd.
De Senfor 2000 wordt geleverd met Nederlandse gebruiksaanwijzing.
Adviesprijs: f 995,–.
**Inlichtingen: Senfor,
De Lasso 2,
Roelofsarendsveen
tel. 01713 - 9118.**

N.C.F. ledenservice

Ledenservice is een N.C.F. dienst, die het u mogelijk maakt bepaalde zaken voordelig aan te schaffen.
Wilt u een van de genoemde artikelen bestellen, handel dan als volgt: Vul de bon op deze pagina in, of schrijf de gewenste artikelen op een briefje. Voeg daarbij een bank- of girobetaalkaart met daarop uw handtekening en het totaalbedrag van de gewenste artikelen, vermeerderd met 60 ct porto, tenzij anders vermeld. Vergeet niet het adres te vermelden waarheen de artikelen gestuurd moeten worden en indien van toepassing, uw N.C.F. lidmaatschapsnummer.
Stop de bon of brief en de betaalkaart in een enveloppe en stuur deze aan: N.C.F. - postbus 148 2170 AC Sassenheim. Vermeld in de linkerbovenhoek: Ledenservice.

art. 001
Sticker, diam. 10 cm rond, licht-echt-vinyl in blauw-goud en oranje. Officieel Nederlands symbool van de NCF. Uitsluitend geschikt voor binnenzijde van autoruiten.
... 1,50

art. 002
Sticker, 10 cm vierkant, lichtecht vinyl in zilver, blauw, rood, oranje, wit en zwart. Nationaal vogelsymbool als op voorzijde Break-Break. Allen geschikt voor binnenzijde autoruit.
... 1,50





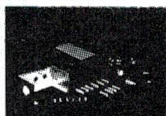
art. 003
Als boven, maar voor opplakken op alle mogelijke zaken. ... 1,50

art. 004
Logboek, formaat A4, voor het bijhouden van al uw QSO's. ... 5,75
extra porto 1,70



art. 005
Introductienummer Break Break. Bevat volledige beschrijving van de NCF, doelstellingen en aktiviteiten. ...4,25

art. 012
Dummyload bouwkit DL 1, zoals beschreven in het introductienummer van Break Break.
N.C.F. leden: ...17,–
Niet leden: ... 20,–
Extra: porto ...2,75



art. *013*
Dummy load bouwkit met demodulator zoals beschreven in het introductienummer van Break Break, type DL 2.
N.C.F. leden: ..29,–
Niet leden: ... 34,–
Extra: porto ... 2,75



art. 014
Compleet gebouwde en gecontroleerde Dummyload met AM-demodulator, antennetje en oortelefoon, type DL3, zoals beschreven in het introductienummer van Break Break.
N.C.F. leden: ... 49,–
Niet leden: ... 55,–
Extra porto ... 2,75.



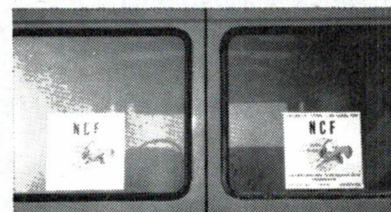
art. 006
Stempel, voor al uw QSL-kaarten en post.
Nationaal vogel symbool. ... 12,50
extra porto 2,75



art. 010
Stoffen badge; wasecht met geborduurde rand.
Voor jack's, T-shirts, etc. afb. vogelsymbool, in kleur, Ø 10 cm. ... f 3,50



art. 011
Reuze sticker; N.C.F. vogelsymbool, in kleur, speciaal voor vrachtauto's afm. 25×25 cm. Lichtecht vinyl. ... 3,50



BON Ledenservice

Hierbij bestel ik: prijs:

... exempl. van artikel no.: ....
... exempl. van artikel no.: ....
... exempl. van artikel no.: ....

porto ______

....

een bank/giro betaalkaart ten bedrage van .... is bijgevoegd.
Naam: ....
Adres: .... Nr. ....
Postcode: .... Plaats: ....
N.C.F. Lidmaatschapsnummer: ....

Deze bon en de bank/girobetaalkaart in een enveloppe sturen naar: N.C.F. postbus 148 2170 AC Sassenheim. Vermeld in de linkerbovenhoek van de enveloppe: Ledenservice.

BELGIË-BELGIË-BELGIË

Woede over inbeslagname

Van onze Belgische leden en lezers ontvingen wij alarmerende berichten. Veel van onze zuiderburen komen in het weekeinde inkopen doen in Sluis, of rijden via Nederland naar de Belgische kust. Uiteraard zijn daar ook CB'ers onder, die tot hun schrik ontdekten, dat ook voor hun het in bezit hebben van in België toegestane CB apparatuur, op Nederlands grondgebied, strafbaar is.
De laatste weken is ontzettend veel apparatuur van Belgen door de Nederlandse politie inbeslag genomen. In het gesprek met Ir. G.A. Koutstaal, hoofd RCD (zie 'vragen rond de Marc') spraken we ook over grensoverschrijdend verkeer. De noodzakelijke regeling voor grensoverschrijdend verkeer (Nederlanders met Marc apparaten het buitenland in, en buitenlanders met de in hun land toegestane apparatuur, Nederland in) zijn nog onderwerp van overleg met de Belgische en West-Duitse Administraties. Vanwege de complexe verhoudingen van de diverse nationale regelingen en uitvoeringsmaatregelen, is nog geen afgerond geheel bereikt.
De heer Koutstaal zei ons wél, dat het opsporingsbeleid van de P.T.T. klachten gericht is, doch dat de politie uiteraard altijd het recht heeft algemene contrôle's te houden. Omdat dat in de grensstreek kennelijk zeer intensief gebeurd, raden wij onze Belgische vrienden dan ook ten sterkste aan, bij bezoek aan Nederland hun CB apparatuur thuis te laten.
Overigens is de verontwaardiging in België over deze zaak erg groot. Voorzitter R. Lingier van de 27 MHZ Oscar Tango Club Oostkust VZW, heeft via de Nederlandse Ambassade in Brussel een open brief aan Minister-president van Agt gestuurd. In de brief werd gevraagd om een onderzoek en teruggave van de inbeslaggenomen apparaten zonder oplegging van boete of andere kosten.
Zodra meer bekend is over deze zaak zullen wij U informeren.

AM-SSB binnenkort verboden in België.....??

De problemen rond het gebruik van de 27 MHZ-band in België zijn haast niet te overzien. Wat is het geval? Sinds 1 november 1979 is in België het gebruik van 27 MHZ-zendapparatuur, 22 kanalen AM-FM-SSB, 0,5 Watt gelegaliseerd.
Mede door de inspanningen van o.a. de B.C.B.A., kwam er een overgangsregeling, waarbij de oude 4 Watt apparaten nog 3 jaar gebruikt mogen worden, alleen op kanaal 1 t/m 22!
Door de vrijgave steeg het aantal CB'ers enorm, maar officiële apparaten zijn nauwelijks verkrijgbaar! De meesten kopen dus de in ruime mate verkrijgbare 4 Watt apparaten. Het gevolg is, dat het storingsklachten regent op politiebureau's en bij de R.T.T.!
Men heeft getracht dit probleem op te lossen door het propageren van de gulden regel: geen 27 MC onder T.V., en andere beperkende maatregelen. Helaas is de eensgezindheid van de Belgische CB'ers op dit moment ver te zoeken. Er zijn tientallen CB clubs ontstaan, waarvan vele elkaar jammer genoeg bestrijden!
Het lijkt er op, dat men door het ruzie maken uit het oog verloren heeft dat de 27 MHZ een vriendschapsband is. Daardoor komt er van plezierig tokkelen niets meer terecht.
De NCF probeert deze situatie in Nederland te voorkomen, en daarom reageren we ook niet op de vele aanvallen, die van diverse zijden op ons gedaan worden. In België lijkt de eensgezindheid op dit moment dan ook voorgoed verloren en er zijn vele stations, die door het gebruik van zware linears anderen trachten te overschreeuwen. Het resultaat? Nog meer ruzie, maar vooral een explosieve stijging van het aantal storingsklachten! Wij vernamen, dat men op het ministerie van P.T.T. in België er ernstig over denkt, om AM en SSB modulatie te verbieden en alleen FM modulatie, 22 kanalen-0,5 Watt-in navolging van Nederland, toe te staan!!

Ledenstroom uit België

Kennelijk zijn veel Belgische CB'ers ontevreden over hun CB clubs, want wij ontvangen tientallen lidmaatschapsaanmeldingen per dag. Natuurlijk zijn zij van harte welkom, en U zult in de toekomst dan ook meer Belgisch nieuws in Break-Break aantreffen.
Als service voor onze Belgische vrienden hebben wij nu ook een bankrekening in Brussel(zie voorin), zodat U geen betalingsproblemen meer heeft. Wij willen ons Belgisch nieuws graag zo objectief mogelijk houden, vandaar dat wij de Belgische leden/lezers vragen ons te schrijven over de situatie in België. (Redactie Break-Break, Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop, Holland). Als U zich wilt aanmelden als lid of abonnee, stuur dan wel de aanmeldingskaart naar Nederland, anders krijgen we administratieve problemen!

BELGIË-BELGIË-BELGIË

Rectificatie

De onderstaande tekening zal U ongetwijfeld bekend voorkomen, want hij stond ook in Break-Break no.1, alleen was daar een fout ingemaakt! Daarom herplaatsen we de tekening van de stralings patronen van personen auto's (blz. 31 uit no. 1 maar nu wél goed. De afmeting van de tekeningen zijn gelijk, zodat U eventueel deze goede afbeelding óver de verkeerde kunt plakken.

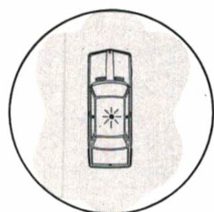


Fig. 10. stralingspatroon bij montage midden op het dak.

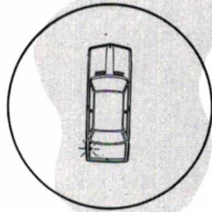


Fig. 11. stralingspatroon bij montage op het linker achterspatbord.

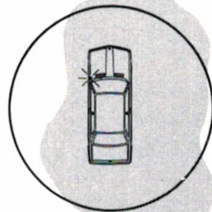


Fig. 12. stralingspatroon bij montage op het linker voorspatbord.

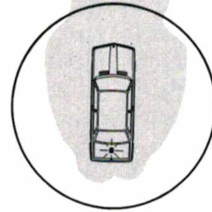


Fig. 13. stralingspatroon bij montage op de kofferdeksel.

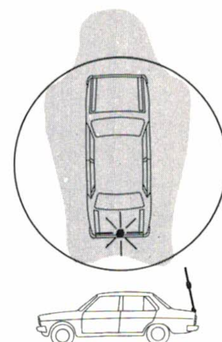


Fig. 14. iets voor over, en zover mogelijk naar achteren geeft het beste stralingspatroon voor vossejachten . . .

eurde apparaten - Goedgekeurde apparaten - Goedgekeurde appa

De onderstaande apparaten zijn typegoedgekeurd voor de Machtigings regeling Algemene Radio Communicatie (MARC) (Uitgave: 4 februari 1980)

Fabrikaat/handelsmerk Typeaanduiding	Toepassing
Alpha Electronics	
Beta CB 307	Mobiel
Amroh	
CB 007	Mobiel
CB 707 **De Luxe**	Mobiel
CB 708 Station	Vaste post
Cuna	
CFM 2240	Mobiel
CFM 2250	Vaste Post
Fisser Benelux	
Major 2000	Mobiel
Major 3000	Mobiel
Major 4000	Vaste post

Fabrikaat/handelsmerk Typeaanduiding	Toepassing
Kobishi	
HYCOM CB-2000	Mobiel
HYCOM CB-3000	Mobiel
HYCOM CB-4000	Mobiel
HYCOM CB-5000 BS	Vaste post
Philips	
22 AP 369/14	Mobiel
22 AP 399/14	Mobiel
Senfor	
Skyline SN 2008	Mobiel
Skyline SM 2009	Mobiel
Skyline SM 2010	Vaste post
Stabo	
XF 2200	Vaste post
XM 2200	Mobiel
XM 1100/NL	Mobiel
XM 2100/NL	Mobiel

NCF BOEKSERVICE

Vele communicatie amateurs willen na verloop van tijd, of zelfs voordat ze besluiten CB-amateur te worden, wat meer weten over zend- en ontvang techniek op de 27 MHz band. Niet dat men nu direct techniek wil gaan studeren of met formules wil gaan rekenen, maar meer om een wat beter inzicht te krijgen in hoe de 27 MHz communicatie apparatuur werkt.
Het eerste Nederlands talig boek over 27 MHz radiocommunicatie is onlangs op de markt verschenen. Het boek heet: 'CB communicatie: MARC is er voor iedereen'.
Het is geschreven door de bekende schrijver op CB gebied Stratis Karamanolis en is een vertaling van het Duitse boek 'CB funk: hobbyfunk für Jedermann'.

Het boek is aangepast aan de Nederlandse situatie en wetgeving.
Een greep uit de inhoud:
CB communicatie; CB communicatie en de wet; CB techniek en apparatuur; reikwijdte; waarop moet men letten bij de aanschaf; het werken met CB apparatuur; etc.
Het boek dat 119 pagina's telt, is geïllustreerd met vele foto's en tekeningen. Het is vlot geschreven en omdat niet erg diep op de techniek wordt ingegaan, is het ook voor de niet-technicus een prettig leesbare bron van informatie.



Het boek is verkrijgbaar in de boek- en tijdschriftenwinkels en vaak ook bij handelaren in communicatie apparatuur. Het wordt tegen verschillende prijzen in de handel gebracht; we zagen winkelprijzen van f 18,50 tot f 22,50.
Het boek schijnt ook verkrijgbaar te zijn bij een andere 27 MHz organisatie, tegen een prijs van f 13,80 + verzendkosten.
Er zullen vele N.C.F. leden zijn, die interesse hebben in de aanschaf van dit boek. Hun lidmaatschap biedt daar toe een aantrekkelijke mogelijkheid.
Omdat de N.C.F. een niet-commerciële organisatie is, kunnen N.C.F. leden dit boek aanschaffen tegen een uitermate gunstige prijs, waardoor u in één keer het verschil tussen een abonnement op Break Break en het N.C.F. lidmaatschap terug verdient!

*N.C.F. LEDEN BETALEN VOOR DIT BOEK SLECHTS: f 12,50!**

Wilt u dit boek bestellen?
Vul de Bon in en knip hem uit. Neem een giro/bank betaalkaart en zet daarop uw handtekening en een bedrag van f 14,20 (f 12,50 + f 1,70 verzendkosten). Stop beide in een enveloppe en stuur die naar: N.C.F. - postbus 148 2170 AC Sassenheim. Bent u nog geen NCF-lid, dan kunt u dat tegelijkertijd worden door een lidmaatschaps aanmeldingsbon uit Break Break met bijbehorende giro/bank betaalkaart in dezelfde enveloppe te stoppen.

**excl. verzendkosten à f 1,70.*



NCF BOEKSERVICE

Hierbij bestel ik het boek:
'CB communicatie: Marc is er voor iedereen'

Naam: ....

Straat: .... **nr:** ......

Postcode: .... **Woonplaats:** ....

- **NCF Lidmaatschapsnummer:** ....
- **Een aanmeldingsbon met giro/bank betaalkaart voor het NCF lidmaatschap is hierbij ingesloten.**
  (Aankruisen wat van toepassing is).

Stuur deze bon met de betaalkaart naar:
N.C.F. - postbus 148 2170 AC Sassenheim.







ANALOGE TWIJFELS?

Onze nieuwe 8022A multimeter levert digitale antwoorden, zonder twijfels, tegen een analoge prijs.

Met 6 functies en 24 bereiken heeft u een kwartskristalgestuurd precisie instrument voor intensief gebruik. Compact, lichtgewicht en stevig, compleet met veiligheidsmeetsnoeren.

Meet met de nauwkeurige 8022A weerstand, spanning en stroom (≃) en test dioden.

Twijfel niet langer, stap over op digitaal en koop Fluke's 8022A.

Neem contact met ons op voor het adres van uw Fluke dealer.

Fluke (Nederland) B.V.

Zevenheuvelenweg 53,
5048 AN Tilburg.
Tel. (013) 68 49 71. Tlx. 52237.

Koop Digitaal van Fluke!

FLUKE®

funk+elektronik



import – export – groß- + einzelhandel

ALPINA-FUNK-ELEKTRONIK – Markt 19, 5102 Würselen
Telefon 0 24 05 / ⌕ 2 13 14 – Telex 08 32 95 56 alfu-d-
Filiale ALPINA-FUNK-ELEKTRONIK – Aachener Str. 3 – 5132 Übach-Palenberg

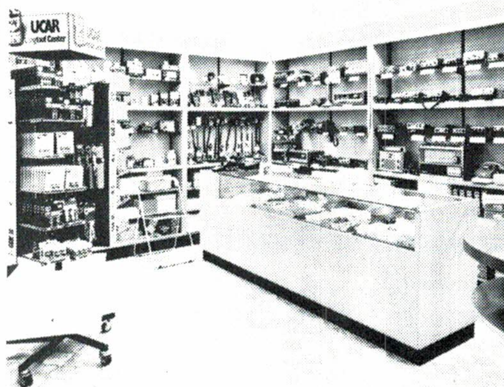
Beim ALPINA-GROSSHANDEL ist es endlich soweit

Lager Helleter Feldchen 64, Würselen

Handic-Gebietsvertretung
Turner-Gebietsvertretung

Distributor West für Sirtel-Antennen – für das gesamte **FIRESTIK®** Programm
– für das Mader-Programm
Alleinvertrieb für die neuen Silberantennen

Eines der größten Großhandels-Abhol- und -Versandlager hat seine Pforten geöffnet



Teilansicht Verkauf Markt 19
Einkaufsparadies für Endverbraucher



Teilansicht d. Großhandelslagers Helleter Feldchen
Alles für den Wiederverkäufer

SPRECHFUNK FÜR JEDERMANN

Hier findet der CB-Händler, der Radio- und Fernsehhändler sowie der Elektronik-Händler auf 1000 qm Fläche über 4000 Artikel aus dem Bereich CB-Funk, Amateurfunk, Betriebsfunk und Elektronik, alles, was das Herz begehrt.

Falls Sie bereits einer unserer 2100 Wiederverkäufer-Kunden sind, so werden Sie ja bereits unsere Großhandelsliste mit Tausenden von Artikeln zu Niedrigpreisen haben.

Sollten Sie noch kein Kunde sein, so fordern Sie noch heute gegen Einsendung Ihrer Gewerbebescheinigung und des Info-Schecks diesen großen gewinnbringenden Großhandelskatalog an. – Am besten wäre natürlich, wenn Sie uns einmal besuchen und sich an fast 100 m Verkaufsregalen über die neuesten Funk- und Elektronikartikel informieren.

Alleinvertrieb der Antennen-Silber-Serie

die neue Top-Antenne

Silberstern: die neue Lamda- ½-Hochantenne mit extrem kurzen, gebogenen Radialen (0,30 m), 5 dB Gewinn

Silberstreif: die neue Lamda- ½-Hochantenne, ganz ohne Radiale, 4,5 dB Gewinn

Silbervogel: das absolute As unter den Hochantennen, Lamda 5/8, 6,80 m hoch, 7 dB Gewinn, Alu-Speziallegierung, die ideale DX-Antenne

Silberset: der neue 3fach-Antennen-Set, 3 Mobilantennen, 0,7-1,3-2 m lang, in einer Packung, preiswert wie nie zuvor

ALPINA-FUNK, Markt 19, 5102 Würselen

Info-Scheck

☐ ich bin bereits Kunde
☐ ich bin Endverbraucher
☐ ich bin Wiederverkäufer (Gewerbebescheinigung liegt bei)

____

____

(Name und Anschrift bitte nicht vergessen.)

ALTING antennetechniek

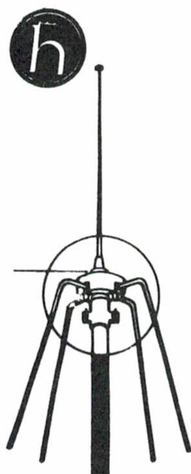
27 Mc Modulatie (FM).

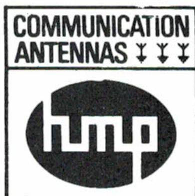
GROOTHANDEL IN MATERIALEN TEN BEHOEVE VAN RADIO- EN T.V. ONTVANGST

UIT VOORRAAD LEVERBAAR: DIV. ANTENNES w.o.
MEER DAN 20 SOORTEN EN MERKEN VOOR 27 MHz.



GESPECIALISEERD IN 27 MHz-ARTIKELEN,
MAAR DAN OOK A L L E S.

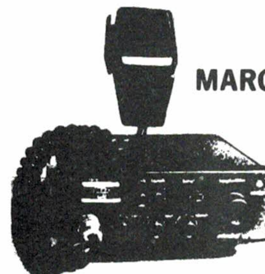




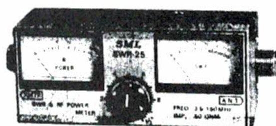
GPA 27 ½



Even geduld tot de nieuwe apparatuur op de markt is.



MARC



Stata 27 G 4

Vraag vrijblijvend inlichtingen bij de GROOTSTE speciaalzaak in de regio.

LET OP:
LEVERING UITSLUITEND AAN DE DETAILHANDEL, TEGEN ZEER SCHERPE PRIJZEN !

Channel Master CB

Pilotenweg 29' Espel,
tel. 05278- 1208

PRESIDENT

PRESIDENT KP 44

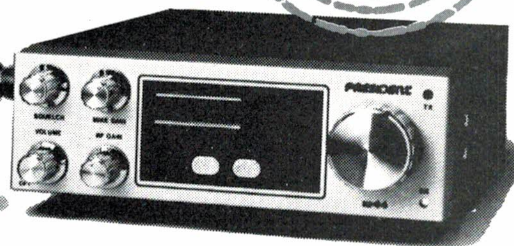
FM-Zendontvanger - KP 44



Algemene gegevens:

Kanalen	: 22.
Frequentiebereik	: 26.965 - 27.225 MHz.
Halfgeleiders	: 20 transistoren, 1 FET, 18 diodes en 4 IC's.
Kristaloscillator	: 1.
Mikrofoon	: 600 ohm, dynamisch.
Luidspreker	: 8/16 ohm, 3 W.
Antenneplug	: t.b.v. PL 259.
Mikrofoonplug	: 4 polig.
Externe / P.A. plug	: 3,5 mm Ø.
Voedingsplug	: 3 polig-plat.
Regelorganen	: kanaalschakelaar, volumeregelaar met aan/uit schakelaar, squelchregelaar, mikrofoonversterking, schakelaar CB/PA en toonregelingsschakelaar.
Meetinstrument	: HF uitgangsvermogen, ontvangstsignaalsterkte en zendindicator.
Kanaaluitlezing	: LED rood.
Schaalverlichting	: S-meter.
Afmetingen	: L x B x H = 217 x 160 x 55 mm.
Accessoires	: DC voedingssnoer met zekering, mikrofoon en mikrofoonhaak.





Overige specificaties : P.T.T. MARC-normen
Adviesprijs : f 389,–

Importeur: Koppermann Nederland B.V., afd. Electronica-MARC/CB.
Wierdensestraat 49, Postbus 246,
7600 AE Almelo, Tel. 05490 - 20355, 16867.
Telex: 44781.

KOPPERMANN ELECTRONICA NEDERLAND BV

DE EERSTE FM BAKKEN ZIJN OVER DE TOONBANK!!!

EEN HISTORISCH MOMENT . . .
Hoe zou het werken en . . . hoe goed?
Het waren vragen die ons al maanden bezig hielden!
Op woensdag 9 januari j.l. 's morgens om 10 uur gingen de eerste PTT MARC goedgekeurde zend-ontvangers bij Marc Communicatie Nederland te Utrecht over de toonbank!
Het waren de Hy-Com CB2000, -3000 en -4000 alledrie mobiele bakken.
En na een poosje zenden en testen, nu de kop er zogezegd af is, slaakt iedereen een zucht van verlichting!
Het valt eigenlijk allemaal best mee.
De in aanvang hoog geschatte prijzen blijken in de praktijk nauwelijks hoger te zijn dan die van de verboden AM apparatuur!
De Hy-Com CB2000 kostte niet meer dan 269,— bij voornoemd adres en dat is tot nu toe de laagst gesignaleerde prijs.
Bij een test, nog diezelfde avond (lekker onder TV tijd) bleek dat er bij het tegenstation 1,5 S-punt verschil was ten opzichte van met dezelfde antennes gebruikte AM bakken!
En dat ondanks het kleine vermogen van 0,5 Watt.
De modulatie was beduidend mooier met FM!
En geen storing op TV.
Ook nieuw was het ontspannende gevoel dat je nu 'ns geen misdrijf zat te plegen.



Al direkt na het openen van de deuren bij Marc Communicatie Nederland aan de Steenweg te Utrecht was er grote belangstelling. Marc Communicatie Nederland is een verkoopafdeling van POLAK'S DISCOUNT Steenweg 17 Utrecht. tel. 030-319785

SNEL ALS DE BRANDWEER

kunnen wij leveren...

CB- ANTENNES
CB- STEKKERS + KABEL
CB- SWR METERS · LUIDSPREKERS
CB- NETDELEN · MIKROFOONS
... aan meer als 3000
CB-klanten in Europa.



HIMMELREICH-electronic GmbH & Co. KG
Weststr. 1, 7103 Schwaigern, Tel. 07138/7401-5091, Telex 0728479
Verkoop alleen aan de vakhandel.

Export in het buitenland via onze afdeling 240 –
BELGIEN – NEDERLAND – LUXEMBURG – OOSTERRIJK – ZWITSERLAND – ZWEDEN